



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ – ШТИП
ФАКУЛТЕТ ЗА ИНФОРМАТИКА
ФИНАНСИСКА И АКТУАРСКА МАТЕМАТИКА
Штип

Саше Лозанов

**Анализа и споредба на добивка при различни видови долгорочни
вложувања**

МАГИСТЕРСКИ ТРУД

Штип, јуни 2016 година

КОМИСИЈА ЗА ОЦЕНКА И ОДБРАНА

ПРЕТСЕДАТЕЛ:

Проф. д-р ,Цвета Мартиновска-Банде
Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип,
Факултет за информатика

ЧЛЕН - МЕНТОР:

Проф. д-р , Татјана Атанасова Пачемска
Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип,
Факултет за информатика

ЧЛЕН:

Проф. д-р, Билјана Јолевска - Туневска
Универзитет „Св.Кирил и Методиј“ – Скопје,
Факултет за електротехника и информатички технологии

БЛАГОДАРНОСТ

Овој магистерски труд особено му го посветувам на мојот син Филип Лозанов кој ми беше најголемиот мотив да успеам да го напишам.

Исто така, голема благодарност и до мојот ментор проф. д-р Татјана Атанасова-Пачемска којашто ми даваше голема поддршка и со која ми беше чест да соработувам и да ги следам нејзините стручни совети во текот на подготовката на овој труд.

Објавен труд:

1 .Atanasova - Pacemska T., Lozanov S., Lazarova L (2016) Comparing of deposit model and life insurance model in Macedonia "Annals of the „Constantin Brâncuși” University of Târgu Jiu, Economy Series, Issue 1/2016,Romania

АНАЛИЗА И СПОРЕДБА НА ДОБИВКА ПРИ РАЗЛИЧНИ ВИДОВИ ДОЛГОРОЧНИ ВЛОЖУВАЊА

Краток извадок

Во услови на континуиран пад на банкарските камати за депозити, а во време кога се зголемува неизвесноста за иднината, физичките и правните лица имаат дилеми како да ја осигураат својата иднина, односно на кој начин и каде да ги вложат своите финансиски средства, а притоа да ги „оплодат“ т.е. да ги зголемат своите заштеди. Физичките лица најчесто се одлучуваат своите заштеди да ги стават во банка на определен период и притоа за тој период да добиваат одредена камата, или пак се одлучуваат своите заштеди да ги инвестираат во различни видови на животното осигурување и на тој начин да се „грижат“ за својот живот, за својата иднина како и за иднината на своите семејства.

Математичката наука, во корелација со економската, разработува и нуди повеќе модели на вкаматување и осигурување, при што се анализира преземањето ризик и донесувањето одлуки базирани на влезно-излезните податоци. Математичкото моделирање е корисна алатка за правилен избор на одреден пакет на депонирање финансиски средства т.е. влог во животното осигурување. Досега во достапната литература и истражувања во Република Македонија, не најдовме сеопфатна математичка анализа на исплатливоста на долгорочните вложувања (депозит или осигурување) со донесување одлука базирана на некој математички модел. Затоа, во магистерскиот труд е направена паралела помеѓу исплатливоста на долгорочните вложувања преку анализа и споредба. Анализирано е животното осигурување во Република Македонија како еден од начините на долгорочно штедење од една страна и вложувањето на заштедите во банка од друга страна.

Основната задача на актуарскиот сектор кој е одговорен на спроведување на техничките организации на осигурувањето се состои во утврдување на законитостите на ризикот и воспоставување рамнотежа помеѓу приходната премија на осигурувањето, како и исплатата на обврските на осигурувачот. Доколку осигурителната организација поседува соодветна

статистичка база на податоци, може да изврши комплексна и прецизна анализа на причинителот, но и со примена на подобниот актуарско-статистички метод да изврши процена на клучните големини кои ја создаваат базата во процесот на оценувањето на ризикот и формирањето на адекватен премиски систем.

Од друга страна пак, вложувањето на заштедите во банка во нашата држава е верна традиција која од една страна има свои придобивки но од друга страна си има и свои недостатоци. Имено, штедењето во банка најчесто е заштеда на она што го имаме и кога можеме, но при тоа, без обврзување со договори. Кај животните осигурувања тоа е малку поинаку замислено и поинаку изведено со преземање на одредени обврски. Оттука се јавува и дилемата кај граѓаните при донесување одлука каде да ја вложат својата заштеда и на кој начин.

Клучни зборови: животно осигурување, каматни стапки, добивка, математички модели.

ANALYSIS AND COMPARISON OF INCOME IN DIFFERENT TYPES OF LONG-TERM INVESTMENTS

Abstract

Amid the continuing decline of bank interest on deposits, and at a time when it is increasing uncertainty about the future, physical and legal persons have doubts as to secure their future or how and where to invest their funds and thereby to "fertilize" i.e. to increase their savings. Natural persons usually decide their savings to put in the bank for a certain period and thus for the period to receive certain interest, or decide their savings to invest in different types of life insurance and thus to "take care" of his life, his future and the future of their families.

Mathematical science, in correlation with the economic, develops and offers several models of insurance and interest calculation, which is analyzed taking risk and making decisions based on input-output data. Mathematical modeling is a useful tool for the correct selection of a set of deposit of funds ie investment in life insurance. So far in the available literature and research in the Republic Macedonia, we did not find a comprehensive mathematical analysis of the feasibility of long-term investments (deposit or insurance) with a decision based on a mathematical model. Therefore, the thesis will try to make a parallel between the affordability of long-term investments through analysis and comparison. We will analyze life insurance in the country as a way of long-term savings on the one hand and investing the savings in the bank on the other side. Moreover, we will analyze the impact they have on the living standards of citizens.

The main task of the actuarial department that is responsible to implement the technical organization of insurance is to determine the legalities of risk and establishing a balance between premium income of insurance and payment of the liabilities of the insurer. If the insurance organization has adequate statistical database, can perform complex and precise analysis of the cause, and by applying eligible actuarial and statistical methods to assess the key sizes that create the database in the process of risk assessment and the establishment of an adequate premium system.

On the other hand, investment savings bank in our country is a true tradition which one side has its benefits but on the other hand has its own drawbacks. Namely, savings bank is usually spare as we have when we can but without a contract commitment. In animals that insurance is a little different and imagined otherwise derived by taking certain obligations. This is why the dilemma of citizens in deciding where to invest their savings and how.

Keywords: life insurance, interest rates, profits, mathematical models.

СОДРЖИНА

1. Теоретски преглед на осигурувањето.....	13
1.1 Осигурување и видови осигурувања.....	14
1.1.1 Животно осигурување.....	15
1.1.2 Елементи во процесот на животно осигурување	18
1.2. Статистичка основа на животното осигурување	20
1.2.1 Таблици на смртност (Морталитетни таблици)	21
1.2.2 Веројатност на живеење и смрт на едно лице	23
1.2.3 Веројатност на доживување и смрт на два живота	24
1.3 Осигурување на живот за случај на смрт и доживување на два животи	29
1.4 Камата.....	32
2. Теоретски модели на финансиска математика.....	34
2.1 Модел на процентна сметка	34
2.2 Модел на каматна сметка	36
2.3 Модел на терминска сметка	39
2.3.1 Декурзивно пресметување на каматата	41
2.3.2 Антиципативно пресметување на каматата	49
2.4 Модел на периодични примања (ренти).....	54
2.4.1 Пресметување на збирот на дисконтираната вредност на периодичните примања.....	55
2.4.2 Пресметување на бројот на рентите и износот на последната рента.....	56
2.4.3 Модел на вечна рента.....	57
3. Осигурувањето во Р. Македонија и Споредба на модел на влог и модел на осигурување.....	59
3.1 Осигурувањето во Р. Македонија.....	59
3.2 Споредба на модел на влог и модел на осигурување.....	61
3.2.1 Карактеристики.....	63

3.2.2 Дополнително осигурување од незгода.....	63
3.2.3 Дополнително осигурување од тешко болни состојби.....	63
3.2.4 Студии на случај со промена на каматната стапка.....	64
4. Методологија на истражувањето	70
5. Анализа и дискусија на податоци добиени од истражување	75
6. Тестирање на хипотези.....	109
7. Заклучок.....	122
8. Прилози.....	123
9. Користена литература.....	130

ВОВЕД

Живееме во комплексен свет во кој никој не верува дека може да донесе вистинска и правилна одлука во деловното однесување. Мојата цел, е да објаснам преку едноставни модели како може да се обезбеди доволно блиска апроксимација на сложената реалност со што ќе се добијат корисни претстави на проблемите. Притоа, неопходно е да се прикажат зависностите помеѓу животното осигурување од една страна и вложувањето на заштедите од друга страна. Предмет на нашето истражување беше пронаоѓање на патишта за вистински начин за вложување на нашите заштеди.

Магистерскиот труд е структуриран во 5 поглавја, вовед во трудот и заклучок на крајот на истиот. Во прилог е даден осврт на секое од петте поглавја.

Во првото и второто поглавје дадени се теоретските и математичките основи на осигурувањето и вложувањето. Осигурувањето е разгледано од веројатен (стохастички) аспект и се обработени стохастички модели на осигурување, ставени во контекст на осигурителниот пазар во Република Македонија. Вложувањето е разгледувано од дискретен (детерминистички) аспект и се обработени некои од детерминистичките модели на вложување кои најчесто функционираат на финансискиот пазар со посебен осврт на пазарот во Република Македонија.

Во третото поглавје е разработен модел на осигурување и модел на влог во Република Македонија при исти почетни услови и е направена споредба помеѓу нив.

Во четвртото поглавје е прикажан експерименталниот дел од истражувањето кое е направено со анкетање на случаен примерок од испитаници кои имаат животна осигурување во една од институциите регистрирани во државата за оваа намена, или да имаат заштеда во една од деловните банки . Анкетањето ни даде информација за степенот на информираност во однос на предностите/недостатоците од изборот на вложување или осигурување, преземањето на ризици при донесувањето одлука, влијанијата на информациите во донесувањето одлуки. Исто така во ова поглавје се прикажани резултатите од анкетата и истите се опишани со

методите на дескриптивна статистика, но има и тестирање на хипотези со тест статистики согласно големината на примерокот, корелациска анализа и мултифакторска анализа.

Исто така, направена е анализа на резултатите во контекст на предложените модели. Обработката на податоците е извршена со соодветен софтверски пакет за поддршка.

Во петтото поглавје анализирана е исплатливоста на долгорочните вложувања и се донесени заклучоци и предлози.

Резултатите од истражувањето очекуваме да дадат научен и апликативен придонес во развојот на стратегии за привлекување потенцијални „вложувачи“ базирани на математичко моделирање и финансиска „исплатливост“

1. ТЕОРЕТСКИ ПРЕГЛЕД НА ОСИГУРУВАЊЕТО

Осигурувањето е економска категорија која потекнува од потребата на луѓето да го заштитат имотот, добрата, животот и здравјето. За таа цел, постојат осигурителни друштва кои функционираат на база на солидарност, имаат широк спектар на активности и можат да се организираат спрема различни критериуми, благодарение на што, нивните членови, осигуреници, можат да се заштитат од несаканите последици на некој штетен настан.

Осигурувањето може да се дефинира како создавање економска сигурност во комбинација со ризични настани заради балансирање на ризикот. Осигурувањето е институција која има за цел обесштетување на лица кои се жртви на штетните настани кои можат да се случат. Со креирање на осигурителните дејности овозможено е нудење економска заштита на сите поединци кои претрпеле штета. На тој начин, формирана е заедницата на потенцијално загрозени поединци кои со плаќање на премија формираат капитал со кој располага осигурувачот, чија обврска е во случај на настанување на штетата да го исплати надоместокот на договореното осигурување.

Осигурувањето е мултидисциплинарна наука, при што практично е невозможно да се укаже на неговото значење и сеопфатноста во најширока смисла. Осигурувачките техники создаваат многу сложен и софистициран збир на елементи од правна, економска, математичка и статистичка природа, кои со еден збор може да се идентификуваат со поимите: сигурност, доверба, заштита.

Основната задача на актуарскиот сектор кој е одговорен за спроведување на техничките организации на осигурувањето се состои во утврдување на законитостите на ризикот и воспоставување рамнотежа помеѓу приходната премија на осигурувањето и исплатата на обврските на осигурувачот. Доколку осигурителната организација поседува соодветна статистичка база на податоци, може да изврши комплексна и прецизна анализа на причинителот, а со примена на подобниот актуарско-статистички метод да изврши процена на клучните големини кои ја создаваат базата во процесот на оценувањето на ризикот и формирање адекватен премиски систем.

Во услови на информатичко општество, неизвесноста претставува неизбежна појава во сите животни процеси. Затоа, дејноста на осигурувањето значајно ги надмина своите елементарни барања и стана еден вид јавна служба.

1.1 Осигурување и видови осигурувања

Осигурувањето претставува институција која ги надоместува настанатите штети во општеството, во стопанството, или кај луѓето под дејство на природните сили, или случаи. Осигурувањето, всушност ја обезбедува економската заштита на осигурениците од штетни дејства и економски растројства кои можат да дојдат кога ќе настане осигуран случај, односно кога ќе се реализира ризикот во сите фази на општествената репродукција, или секојдневието на луѓето.

Основата на осигурувањето е во начелата на взаемност и солидарност. Преку осигурувањето, се изедначуваат и израмнуваат ризиците на прифатливо ниско ниво.

Осигурувањето претставува здружување на сите оние кои се изложени на истата опасност, со цел заеднички да ја поднесат штетата која ќе им се случи само на некои од нив.

Осигурувањето може да се класифицира на различни начини во контекст на тоа што се осигурува, кој се осигурува, кој е корисникот на осигурувањето, типот на ризичен настан кој се осигурува и слично.

Во зависност од видовите на ризични настани кои вообичаено се осигуруваат, еден од начините на кои можеме да го поделиме осигурувањето, согласно Закон за Супервизија на осигурување на Р. Македонија, е на:

- ❖ Неживотни осигурувања и
- ❖ Осигурувања на живот.

Во следниот дел повеќе простор ќе посветиме на животните осигурувања како наш главен предмет на обработка.

1.1.1 Животно осигурување

Осигурувањето на живот, како последица на потребата од осигурување ризик од прерана смрт, претставува посебен вид осигурување предвидено со Законот за супервизија на осигурување.

Осигурувањето на живот е доброволно приватно осигурување на лице со цел отстранување на негативните последици од штетните настани преку префрлување на ризикот на осигурителот. Настанот што всушност се осигурува сигурно ќе се случи, бидејќи со осигурувањето на живот не се осигурува можноста од смрт, туку можноста од прерана смрт. Осигурувањето на живот на лицето му овозможува обесштетување, освен од прерана смрт и, од намалена работна способност, односно намалена заработувачка поради процесот на стареење.

Основниот белег на животното осигурување е тоа што истото претставува комбинација од осигурување и штедење, па затоа и ризикот во животното осигурување не е дали лицето ќе почине, туку кога ќе почине, и токму поради тоа ризикот од настанување на ризичниот случај се зголемува од година во година. Во животното осигурување не постои можност за делумна загуба како што е случајот со осигурување на имот и осигурување од одговорност, затоа сите полиси во животното осигурување се полиси за исплата на готовина.

Според законските принципи не постои законско ограничување за износот на осигурување на нечиј живот, како што нема ни правно ограничување кој може да е корисник на полисата за животно осигурување. Иако не постои правно ограничување, сепак, осигурителните компании во Република Македонија поставуваат вакви ограничувања.

Постојат шест видови на договори за животно осигурување врз основа на нивните карактеристики, и тоа:

- ❖ Осигурување на определено време;
- ❖ Осигурување на целиот живот;
- ❖ Осигурување преку фонд;
- ❖ Универзален живот;
- ❖ Променливи полиси на живот;
- ❖ Променливо универзално осигурување.

Осигурување на определено време претставува осигурување на определен временски период од 1, 5, 10 или 20 години. Ова осигурување може да биде до определено очекувано време, односно до кога се очекува осигуреникот да живее според табелата на смртност.

Вообичаено е полисите на определено време да содржат одредби кои се однесуваат на продолжување и видоизменување на полисата.

Обновлив период е полиса која содржи одредба која му гарантира на осигуреникот обновување на полисата за одреден временски период секој во траење со иста должина како и првичниот период на осигурување.

Пример, ако осигуреник купи полиса за 15 години на возраст од 30 години и го надживее овој период, има можност да ја обнови полисата за дополнителни 15 години, без притоа да обезбедува доказ за неосигуреност.

Премиите за овој период од 15 години, ќе бидат повисоки од првите 15 години, поради возраста на осигуреникот. Сепак, многу осигурителни компании поставуваат ограничување на возраста над која не е возможно да се обнови полисата, но постојат и мал број компании кои нудат полиси на определено време кои можат да се обновуваат до возраст од 100 години.

Одредбата, за изменување на осигуреникот на полисата, на осигуреникот му дозволува промена на договорот на определено време во некој друг вид на договор на трајно животно осигурување, без обезбедување доказ за неосигуреност. Оваа можност на осигуреникот му обезбедува комплетна заштита од неосигуреност.

Осигурување на целиот живот е договор во кој премиите се плаќаат во текот на целиот живот на осигуреникот (континуирано плаќање на премии во текот на целиот живот). Главна предност на овој вид осигурување е тоа што овозможува трајна заштита и може да се продолжува до крајот на животот. Бидејќи има парична вредност, има и двојна функција на заштита и штедење. Заштедите може да се позајмуваат во итни случаи, или да се користат за плаќање на премии во иднина.

Осигурување преку фонд е слично како и осигурувањето на определено време. Полисите се издаваат за период од 10, или 20 години кога осигурувачот ветува дека ќе го плати износот на полисата ако осигуреникот почине во тој

период, но и во случај осигуреникот да го надживее периодот даден во полисата. („Добиваш ако живееш, но добиваш и ако починеш“)

Основната одлика на универзалното животнo осигурување е тоа што премиите, паричната вредност и нивото на заштита, можат да се менуваат во текот на договорот со цел задоволување на потребите на осигуреникот. Исто така, важно е да се напомене и фактот што каматата, која се собира на паричната вредност на полисата, се додава на сегашната каматна стапка но, со некоја минимална вредност на камата. Во универзалното осигурување, премиите се собираат во фонд кој се финансира со инвестициските приходи од полисата, откако ќе се одземат трошоците за одржување на полисата. Овој фонд ги покрива трошоците на заштита кои може да се зголемуваат или намалуваат зависно од потребите на осигуреникот. Осигурениците коишто имаат вакви полиси, добиваат годишен извештај за нивото на заштита на животното осигурување, паричната вредност, добиената камата, како и извештајот за износот од премиите што се плаќаат за заштита, инвестиции и трошоци.

Променливо животнo осигурување е траен договор во кој осигуреникот има право да избере како ќе се инвестираат средствата од полисата и всушност, тука осигуреникот го носи инвестицискиот ризик за измени во вредноста на полисата и придонесот по смртта. Променливото животнo осигурување е направено по моделот на променливи ануитети кои се достапни и кај личното осигурување. Слично како и кај променливите ануитети, променливото животнo осигурување е направено како одговор на проблемот со намалување на куповната моќ на валутата во услови на инфлација.

Најчесто користен модел е планот наречен „размер план“ според кој премиите имаат постојана вредност, но се менува вкупната вредност на полисата не помалку од гарантираниот минимум на осигурувањето. Паричната вредност на полисата не е гарантирана и се менува зависно од инвестициите на осигуреникот. Некои осигурители им нудат на осигурениците избор на инвестиции во различни инструменти и фондови, како акции, обврзници, останати хартии од вредност и други типови на инвестиции на пазарот на капитал.

Променливото универзално осигурување претставува комбинација од флексибилните премии на универзалното животно осигурување и инвестициската компонента на променливото животно осигурување. Осигуреникот одлучува каде ќе се инвестираат средствата, а големината на фондот зависи директно од тие инвестиции. Во зависност од тоа чиј живот се осигурува се разликуваат два договора за осигурување: осигурување на сопствениот живот; и осигурување на туѓ живот.

Во договорот за осигурување на сопствен живот, предмет на осигурување е животот на договорувачот на осигурувањето. Во осигурување на туѓ живот се осигурува животот на трето лице кое е различно од договорувачот на осигурувањето, па според тоа можни се и договори како осигурување на еден живот и осигурување на два живота.

Според критериумот за (не)променливост на премијата за осигурување и осигурената сума, може да стане збор за фиксни и индексирани договори.

Следна поделба на договорите за осигурување на живот е според начинот на исплата на осигурената сума. По тој критериум се среќаваат договори за исплати на ренти кои можат да бидат: непосредни, одложени, доживотни или темпорални.

За склучување договор за животно осигурување на лице, потребно е да се исполнат определени услови во поглед на години на старост, здравствена состојба и деловна способност. Ризикот кој се пренесува од осигуреникот на осигурителот, се проценува врз основа на пристапната старост на осигуреникот и неговата здравствена состојба. По правило, се осигуруваат здрави лица од навршени 14 до 65 години старост. Можноста да бидат осигурени лицата над 65 години ја уредува осигурителот со посебни услови за осигурување со зголемен ризик.

1.1.2 Елементи во процесот на животно осигурување

Елементи кои се присутни во процесот на животно осигурување се:

- ❖ Договор за осигурување;
- ❖ Полиса;
- ❖ Осигурена сума;
- ❖ Премија;

- ❖ Пристапна старост;
- ❖ Надомест;
- ❖ Добивка;
- ❖ Математичка резерва.

Договорот за осигурување се состои од понуда, полиса, општи услови, посебни услови и други писмени прилози што ги потпишуваат договорувачот и осигуреникот.

Полиса е документ за склучен договор за осигурување на живот и истата може да гласи на одредено лице, или по налог, но не и на доносител. Полисата содржи: назив на осигурителот, име и презиме на осигурувачот, почеток и истек на осигурувањето, осигурени суми, висина на премија, корисник за случај на смрт и доживување, услови под кои е склучено осигурувањето и датум на кој е издадена полисата. Полисата содржи и таблици за откупни и капитализирани вредности.

Осигурена сума е сумата утврдена со полисата за осигурување.

Премија е паричен износ кој договорувачот е должен да му го плати на осигурителот. Минималниот износ на годишна премија се дефинира при секој договор и зависи од: осигурената сума на доживување, траење на осигурувањето, динамика на плаќањето, пол, пристапна старост и оценка на ризикот.

Пристапна старост е разликата помеѓу годината во која започнува осигурувањето и годината во која е роден осигуреникот.

Надомест е дел од осигурената сума која осигурителот е должен да ја исплати по договорот за осигурување.

Добивка е износ кој се додава на осигурената сума кој се исплатува по настанување на осигурен случај, односно по истекот на договорот за осигурување на живот.

Математичка резерва е разлика помеѓу сегашната вредност на сите идни обврски на осигурителот по договорите за осигурување, или реосигурување на живот и сегашната вредноста на сите идни обврски на договорувачот на осигурувањето.

1.2. Статистичка основа на животното осигурување

Статистичката дисциплина, со своите методи на осигурителните компании, на релативно лесен начин, им овозможува пресметување на можностите, или шансите за пресметување на ризикот кој го преземаат, па на таа основа да ги пресметаат приходите кои треба да ги добијат во вид на премија за осигурување. Притоа, премијата се утврдува преку законот на големите броеви и теоријата на веројатност.

Законот на големите броеви, може да се изрази како низа од n експерименти за настанот A кој има постојана веројатност p , да се појавува r пати. Тогаш, веројатноста дека разликата $r/n - p$ по својата апсолутна вредност, ќе биде помала од произволно малиот позитивен број, ќе тежи кон 1 кога бројот на експериментите n неограничено расте. Основната премиса зад овој поим е дека, како се зголемува бројот на експерименти, веројатноста од настанување на ризичен настан се намалува. Со зголемување на бројот на експериментите, фреквенциите се приближуваат кон веројатноста, но не со целосна сигурност, туку со голема веројатност. Затоа, сите резултати (исходи) од експериментот ($m=n$) следува $p(A) = m/n = 1$, што значи дека веројатноста за целокупниот простор на настани е еднаква на 1.

Постојат три основни елементи при пресметување на стапките во животното осигурување, и тоа:

1. Смртност,
2. Камата, и
3. Дополнителни трошоци.

Првите два елемента се потребни за пресметка на нето премија со што се утврдува цената само на барањето за исплата, а не се вклучени оперативните трошоци на осигурителното друштво. Нето премијата заедно со бруто премијата всушност претставува цена на чинење на договорот и износот што осигуреникот го плаќа.

Секој од овие елементи ќе биде детално разработен во понатамошниот дел од овој текст.

1.2.1 Таблицы на смртност (Морталитетни таблицы)

За пресметување на соодветна и доволна премија, при осигурување на лица во случај на доживување или во случај на смрт, се јавува потреба од податоци за веројатноста на доживување, или смртта на поединечен осигуреник. Поединечните податоци не е можно да бидат познати, времето на доживувањето и смртта не се мерливи, па затоа, потребен е статистички материјал за доживувањето и за смртноста прегледно среден во посебни таблицы, кои се викаат таблицы на смртноста (морталитет) и доживување (живеење).

Таблиците за смртност се табеларен приказ за изразување на веројатноста за умирање на дадена возраст. Ризикот во осигурувањето на живот зависи од животниот век, затоа важно е компаниите да имаат увид за тоа колку луѓе би починале на одредена возраст. Исто така, важно е да напоменеме дека при определување на премија, потребно е да се утврди дали осигуреникот е изложен на зголемен ризик од смрт, доколку боледува од некоја потешка болест, или не.

Таблиците на смртност го овозможуваат следново олеснување, доколку знаеме колку луѓе на одредена возраст, во состав на определена група луѓе умираат, постои можност да се пресмета веројатноста на смрт за определено лице. На пример од 100.000 лица на 45-годишна возраст, во текот на една година умреле 408 лица, а следната 46-та година ја доживеале 99.592 лица. Податоците се запишуваат соодветно, во редица за лицата кои ја доживеале 46-тата година.

Осигурителните компании имаат потреба од посебни таблицы специјално направени за нивни потреби. Затоа големите осигурителни компании во поединечни земји изработуваат заеднички таблицы на смртноста (морталитетни таблицы) врз база на своите искуства.

Сите морталитетни таблицы почнуваат со 0 години и завршуваат со 100 години возраст. Меѓутоа, човечкиот живот е најтаинствената големина која зависи од многу фактори и следователно на тоа, морталитетните таблицы се само потребна база за пресметување на осигуреникот. Во таблиците се користат биометриски броеви кои се општо прифатени (интернационални).

Основните ознаки кои се користат се :

- ❖ x – возраст, односно број на години на лицето;
- ❖ l_x - (leaving = живи), бројот на живи лица на возраст x години, односно лица од почетната популација на возраст x .

Така, l_0 е бројот на новороденчиња кои сеуште не наполниле 1 година, l_1 е бројот на лица на возраст од 1 година, ..., l_{58} е бројот на лица на возраст 58, ..., се до возраст ω , каде l_ω е последната вредност различна од нула, односно $l_{\omega+1}=0$.

Во таблиците се внесени и податоци за бројот на лицата кои не доживеале определена возраст, па се користи и ознаката d_x – број на лица на возраст x , кои не ја доживеале $x + 1$ година. Така, d_0 е бројот на новороденчиња кои починале пред да наполнат 1 година, ..., d_{45} е бројот на лица на возраст од 45 години кои починале пред да наполнат 46 години, до d_ω . Во принцип d_x е број на лица кои починале на возрасен интервал $(x, x+1)$.

Од дефинициите погоре, може да се изведат следниве формули:

$$l_x = d_x + l_{x+1}$$

бројот на живи лица на возраст x е збир на живите лица на возраст $x+1$ и оние кои починале на возраст x , пред да наполнат $x+1$ година. Односно,

$$d_x = l_x - l_{x+1},$$

бројот на живи лица кои починале на возраст x е разлика на лица живи на возраст x и лица живи на возраст $x+1$. Исто така можеме да кажеме дека

$$l_{x+1} = l_x - d_x,$$

бројот на живи лица на возраст $x+1$, е разлика на живите лица на возраст x и оние кои починале на возраст x пред да наполнат $x+1$ година.

Во продолжение на таблиците на смртност, односно доживување, се дефинираат и пресметуваат и така наречени комутативни броеви, кои се користат за директни пресметки на сегашните вредности на идните исплати на осигурените суми, за различни видови на животните осигурувања за што подолу детално ќе ги објасниме и разработиме.

1.2.2 Веројатност на живеење и смрт на едно лице

Главна задача во овој дел е, користејќи ги таблиците на смртност, да се пресметаат веројатностите едно лице да доживее определена возраст или да почине пред да наполни определена возраст. Основа за изведување на формулите е класичната дефиниција на веројатност

$$P = \frac{m}{n}$$

каде m е бројот на поволни настани, а n е бројот на елементарни настани.

Дали едно лице на возраст x , ќе доживее возраст $x+n$, или ќе почине во меѓувреме, никој не може да предвиди. Затоа, доживувањето на одредена возраст и умирањето се случајни големини (случајни променливи), чии веројатности за определена возраст се пресметуваат преку податоците од таблицата на смртност.

Се дефинираат следниве веројатности:

- ❖ p_x – веројатност лице на возраст x , да ја доживее $x+1$ година

$$p_x = \frac{l_{x+1}}{l_x};$$

- ❖ q_x – веројатност на возраст x , да ја доживее $x+1$ година

$$q_x = \frac{d_x}{l_x} = \frac{l_x - l_{x+1}}{l_x};$$

поврзани со релација $p_x + q_x = 1$

Двете наведени веројатности се веројатности за спротивни настани.

Потоа: ${}_np_x$ - веројатност лице на возраст x , да ја доживее $x+n$ година.

$${}_np_x = \frac{l_{x+n}}{l_x};$$

$${}_nq_x = 1 - {}_np_x = 1 - \frac{l_{x+n}}{l_x} = \frac{l_x - l_{x+n}}{l_x};$$

и од овде, двете наведени веројатности се веројатности за спротивни настани.

1.2.3 Веројатност на доживување и смрт на два живота

Користејќи ги равенствата за веројатност за живеење и смрт на едно лице може да се направи генерализација на пресметувањето на веројатноста за живеење и смрт за две и повеќе лица. Ако треба да се случат два независни настана, тогаш нивната веројатност е производ од поединечните веројатности за тие настани. Веројатностите за живот и смрт на две и повеќе лица се разгледуваат како независни. Ако првото лице во моментот на разгледување има x години, а второто y години, тогаш

- ❖ веројатноста за доживување на n години, за две лица, едното на возраст x , другото на возраст y години,

$${}_n p_{xy}$$

се пресметува како производ на веројатностите за доживување на истиот број на години за првото и второто лице, односно

$${}_n p_{xy} = {}_n p_x \cdot {}_n p_y = \frac{l_{x+n}}{l_x} \cdot \frac{l_{y+n}}{l_y}$$

- ❖ веројатноста ниту едно од лицата да не доживеат уште n години

$${}_n q_{xy}$$

може да се пресмета како

$${}_n q_{xy} = {}_n q_x \cdot {}_n q_y = (1 - {}_n p_x) \cdot (1 - {}_n p_y) = \left(1 - \frac{l_{x+n}}{l_x}\right) \cdot \left(1 - \frac{l_{y+n}}{l_y}\right)$$

односно

$${}_n q_{xy} = \frac{l_x - l_{x+n}}{l_x} \cdot \frac{l_y - l_{y+n}}{l_y}$$

- ❖ веројатноста после n години да биде живо само првото од двете лица е

$${}_n p_{x|y} = {}_n p_x \cdot {}_n q_y$$

аналогно,

- ❖ веројатноста после n години да биде живо второто од двете лица е

$${}_n p_{y|x} = {}_n p_y \cdot {}_n q_x$$

- ❖ веројатноста после n години да биде живо најмалку едно лице, се пресметува како спротивна веројатност од веројатноста и двете лица да не се живи односно

$$1 - {}_n q_{xy}$$

- ❖ веројатноста, по n години да биде живо само едно лице, значи дека може да биде живо првото, а второто не, или да биде живо второто лице, а првото да не е живо. Преку равенство се опишува на следниот начин:

$${}_n p_{x|y} + {}_n p_{y|x} = {}_n p_x \cdot {}_n q_y + {}_n p_y \cdot {}_n q_x$$

За две лица може да се пресметуваат и други сложени веројатности. Аналогно на начинот на кој се пресметуваат веројатностите за живеење и смрт на две лица може да се пресметаат и веројатностите на повеќе лица. Осигурувањето има научна основа и е синтеза од повеќе научни области како што се економските, правните и техничките науки. Во основа се користат две области и тоа: теорија на сложена каматна стапка и теорија на веројатност.

- Комутативни броеви

Симболот I_x означува од даден број лица колку се живи во непосредните години ($x=1,2,3,4\dots$), додека со симболот d_x се означува бројот на лица кои не ги доживеале непосредните години ($x=1,2,3,4\dots$). Со помош на овие основни броеви и каматната стапка која се применува во пракса, се пресметуваат комутативни броеви: D_x, C_x, N_x, M_x, S_x и R_x .

Со D_x се означува дисконтираниот број на живи лица стари x години, а се пресметува, така што бројот на живите лица стари x години се дели со каматниот фактор на x степен. Односно бројот на живите лица стари x години се дисконтира за x години.

$$D_x = \frac{I_x}{r^x};$$

По иста аналогија се пресметуваат и следниве комутативни броеви:

$$D_{x+1}, D_{x+2}, D_{x+3}, \dots$$

$$D_{x+1} = \frac{l_{x+1}}{r^{x+1}};$$

$$D_{x+2} = \frac{l_{x+2}}{r^{x+2}};$$

$$\frac{1}{r^x} = r^{-x}$$

сегашна дисконтирана вредност на една парична единица која достасува после x години .Ако r^{-x} се замени со v^x , тогаш дисконтираниот број на живи лица ќе се добие на следниов начин:

$$r = \frac{100+p}{100}, v = \frac{1}{r} = \frac{100}{100+p}$$

$$D_x = l_x \cdot v^x;$$

$$D_{x+1} = l_{x+1} \cdot v^{x+1};$$

$$D_{x+2} = l_{x+2} \cdot v^{x+2};$$

Со N_x се означува збирот од дисконтираните броеви на живи лица, почнувајќи од x години на старост па до најдлабоката старост (w) која може да ја доживее некое лице од анализираната група на живи лица.

$$N_x = D_x + D_{x+1} + D_{x+2} + \dots + D_{w-1} + D_w = \sum_{i=0}^{w-x} D_{x+i} \quad (1)$$

$$N_{x+1} = D_{x+1} + D_{x+2} + D_{x+3} + \dots + D_{w-1} + D_w = \sum_{i=1}^{w-x} D_{x+i} \quad (2)$$

По одземање на равенките (1) и (2) се добива:

$$N_x - N_{x+1} = D_x \text{ или } D_x = N_x - N_{x+1}$$

$$N_{x+k} = D_{x+k} + D_{x+k+1} + D_{x+k+2} + \dots + D_{w-1} + D_w = \sum_{i=k}^{w-x} D_{x+i}$$

$$N_{x+k+1} = D_{x+k+1} + D_{x+k+2} + D_{x+k+3} + \dots + D_{w-1} + D_w = \sum_{i=k+1}^{w-x} D_{x+i}$$

$$N_{x+k} = D_{x+k} + \sum_{i=k+1}^{w-x} D_{x+i} = D_{x+k} + N_{x+k+1}$$

$$D_{x+k} = N_{x+k} - N_{x+k+1}$$

Комутативниот број S_x претставува збир од зборовите на дисконтираните броеви на живите лица со почетна старост од x години па се до крајот на таблиците односно до длабоката гранична старост (w).

$$S_x = N_x + N_{x+1} + N_{x+2} + \dots + N_{w-1} + N_w = \sum_{i=0}^{w-x} N_{x+i}$$

$$S_{x+1} = N_{x+1} + N_{x+2} + N_{x+3} + \dots + N_{w-1} + N_w = \sum_{i=1}^{w-x} N_{x+i}$$

$$S_{x+k} = N_{x+k+1} + N_{x+k+2} + N_{x+k+3} + \dots + N_{w-1} + N_w = \sum_{i=k}^{w-x} N_{x+i}$$

Од равенката :

$$S_x = N_x + N_{x+1} + N_{x+2} + \dots + N_{w-1} + N_w = \sum_{i=0}^{w-x} N_{x+i} \quad (3)$$

$$S_{x+1} = N_{x+1} + N_{x+2} + N_{x+3} + \dots + N_{w-1} + N_w = \sum_{i=1}^{w-x} N_{x+i} \quad (4)$$

По одземањето на равенките (3) и (4) се добива:

$$S_x - S_{x+1} = N_x \text{ односно } \sum_{i=0}^{w-x} N_{x+i} - \sum_{i=1}^{w-x} N_{x+i} = N_x$$

Комутативниот број C_x претставува дисконтиран број на лицата, коишто не ја доживеале наредната година, односно помеѓу x и $x+1$ година. Ако со d_x се означува бројот на умрени лица меѓу x и $x+1$ година, тогаш дисконтираниот број на умрени лица во текот на $x+1$ година ќе го пресметаме на следниов начин:

$$C_x = \frac{d_x}{r^{x+1}} \text{ или } C_x = d_x \cdot v^{x+1} \text{ каде } v^{x+1} = \frac{1}{r^{x+1}}$$

$$C_{x+1} = \frac{d_{x+1}}{r^{x+2}} \text{ или } C_{x+1} = d_{x+1} v^{x+2}$$

$$C_{x+2} = \frac{d_{x+2}}{r^{x+3}} \text{ или } C_{x+2} = d_{x+1} v^{x+3} \text{ ИТН}$$

Симболот M_x го означува дисконтираниот збир на умрени лица со почетна старост од x години.

$$M_x = C_x + C_{x+1} + C_{x+2} + \dots + C_{w-1} + C_w = \sum_{i=0}^{w-x} C_{x+i}$$

Оваа равенка е аналогна на равенката за пресметување на N_x

$$M_{x+1} = C_{x+1} + C_{x+2} + C_{x+3} + \dots + C_{w-1} + C_w = \sum_{i=1}^{w-x} C_{x+i}$$

$$M_x - M_{x+1} = C_x \quad \text{односно} \quad \sum_{i=0}^{w-x} C_{x+i} - \sum_{i=1}^{w-x} C_{x+i} = C_x$$

Симболот R_x означува збир од збирот на дисконтираниот број на умрени лица со почетна старост од x години па се до граничната старост од w .

$$R_x = M_x + M_{x+1} + M_{x+2} + \dots + M_{w-1} + M_w = \sum_{i=0}^{w-x} M_{x+i}$$

Од равенката

$$R_x = M_x + M_{x+1} + M_{x+2} + \dots + M_{w-1} + M_w = \sum_{i=0}^{w-x} M_{x+i} \quad (5)$$

може да се добие равенката

$$R_{x+1} = M_{x+1} + M_{x+2} + M_{x+3} + \dots + M_{w-1} + M_w = \sum_{i=1}^{w-x} M_{x+i} \quad (6)$$

по одземањето на равенките (5) и (6) се добива :

$$R_x - R_{x+1} = M_x \quad \text{односно} \quad \sum_{i=0}^{w-x} M_{x+i} - \sum_{i=1}^{w-x} M_{x+i} = M_x$$

$$R_x = R_{x+1} + M_x \quad \text{односно} \quad M_x = \sum_{i=0}^{w-x} M_{x+i} - \sum_{i=1}^{w-x} M_{x+i}$$

аналогно на равенката за пресметување на комутативниот број S_x :

$$R_x = R_{x+1} + M_x \quad \text{или} \quad M_x = R_x - R_{x+1}$$

$$\begin{aligned}
R_x &= M_x + M_{x+1} + M_{x+2} + \dots + M_w = \sum_{i=0}^{w-x} M_{x+i} \\
M_x &= C_x + C_{x+1} + C_{x+2} + \dots + C_w = \sum_{i=0}^{w-x} C_{x+i} \\
M_{x+1} &= C_{x+1} + C_{x+2} + \dots + C_w = \sum_{i=0}^{w-x-1} C_{x+i} \\
M_{x+2} &= C_{x+2} + \dots + C_w = \sum_{i=0}^{w-x-2} C_{x+i} \\
&\dots \\
R_x &= C_x + 2C_{x+1} + 3C_{x+2} + \dots + (w+1)C_w = \sum_{i=0}^{w-x} (i+1)C_{x+i}
\end{aligned}$$

Определување на осигурена сума и годишна премија на еден живот

Доколку е позната премијата на осигурување формулата за одредување на висината на осигурената сума е:

$$\text{Осигурената сума (ОС)} = \frac{\text{Годишна премија} \times \text{фактор од таблица}}{1000}$$

$$\text{Годишна премија (ГП)} = \frac{\text{Осигурана сума (ОС)} \times 1000}{\text{Фактор од таблица}}$$

1.3 Осигурување на живот за случај на смрт и доживување на два животи

Во овој тип на осигурување се склучуваат взаемни осигурувања на живот (осигурувања на две лица). Пристапната старост на секое лице одделно се пресметува, така што од годината во која осигурувањето започнува се одзема годината на раѓање на осигуреникот. Заедничката пристапна старост се утврдува според помошна таблица за таа намена, преку која се утврдува заедничката пристапна старост, така што староста на помладото лице се зголемува за бројот на години предвидени со таблицата.

При утврдување на премијата доколку осигуреникот има АРЖ (Абнормален ризик за живот) прво се зголемува пристапната старост на секој осигуреник одделно, се утврдува заедничката пристапна старост и врз основа на тоа се одредува премијата од таблица.

Во случај на доживување на осигуреникот му се исплаќа договорената осигурена сума од истекот на договореното траење на осигурувањето ако двајцата осигуреници доживеале истекување. Ако корисниците за случај на доживување воедно се и осигуреници, тогаш им се исплаќа договорената осигурена сума во еднакви делови. Во случај на истовремена смрт на двата осигуреника, осигурената сума се исплаќа на корисникот одреден во полисата, а ако тој не е наведен, тогаш се применува решението според законските прописи за законски наследници.

На корисникот на осигурувањето му се исплаќа за осигурениот случај:

- ❖ Смрт – осигурена сума, односно, дел од сумата според условите на осигурување;
- ❖ Доживување – осигурена сума.

Доколку врз база на здравствените прашања од понудата за осигурување, односно врз база на лекарски предмет, се утврди дека осигуреникот има зголемен ризик од смрт, премијата се одредува на тој начин што во зависност од утврдениот ризик (абнормален ризик на живот – АРЖ) се определува зголемена пристапна старост како база за определување на премијата.

Табела 1. Зголемување на пристапна старост

Table 1. Increment of added age calculation

АРЖ	Зголемување на пристапната старост за
I	3 години
II	6 години
III	9 години
0	Се одбива

Исто така, важно е да се провери дали осигуреникот е изложен на зголемен ризик од смрт поради тоа што се занимава со опасна професија, опасен спорт, дали е пилот, пиротехничар, нуркач, или рудар. Воедно, важно е да се земе предвид дали осигуреникот се занимава со некој од наведените спортови, како: алпинизам, банџи-скокови, параглајдерство, нуркање, летање со змеј.

Осигурената сума за случај на траен инвалидитет, може да биде еднаква, или помала од двојната осигурена сума за случај на доживување по

полисата на осигурување на живот. Исто така, доколку осигуреникот се занимава со некој од ризичните спортови, потребно е да се пресмета доплатна премија.

Табела 2. на доплатна премија во процент од основната премија

Table 2. Additional premium in procentage of the basic premium

Класа на опасноста	Рекреација	Аматери	Професионалци
I	35%	75%	250%
II	70%	150%	500%

На лица на кои им е утврден инвалидитет според таблицата за инвалидитет, премијата се зголемува според следната таблица:

Табела 3. Таблица за инвалидитет

Table 3. Table of gradation at invalidity

Инвалидитет	Доплата
Од 10% до 50%	25%
Од 50% до 75%	50%
Од 75% до 99%	75%
100%	100%

Конечно, фактори кои влијаат на одредување на висината на премијата за осигурување се:

- ❖ Пристапна старост на осигуреникот (години на старост во моментот на склучување на осигурување живот на осигуреникот);
- ❖ Пол;
- ❖ Таблица на смртност;
- ❖ Висина на премијата (над определен лимит задолжително се бара лекарски преглед на осигуреникот пред да се прими во осигурување)
- ❖ Траење на осигурувањето;
- ❖ Начин на плаќање на премија од страна на осигуреникот (месечно, тримесечно, полугодишно, годишно, или одеднаш за целиот период на траење на склучениот договор за осигурување живот);
- ❖ Начин на исплата на договорената сума на осигурување [дали станува збор за еднократна исплата или на рати (рента)]

- ❖ Начин на склучување на договорот за осигурување живот (поединечен или групен-колективен);
- ❖ Постоене партиципација во добивката.

1.4 Камата

Сите договори на животно осигурување, обезбедуваат плаќање на премиите, пред договорот да се реализира, но придонесите не се плаќаат во блиска иднина. Бидејќи осигурителните компании, ги собираат премиите однапред и не исплаќаат барање во блиска иднина, можат да ги користат парите на осигуреникот за одреден временски период и затоа треба да се подготвени да му исплатат камата за истите.

Компаниите за животно осигурување собираат големи средства, бидејќи нивните обврски достигнуаат во подалечна иднина, тие ги инвестираат овие средства и заработуваат камата. Од причина што заработуваат камата на средствата што ги заработуваат, тие не треба да собираат вкупен износ на идни загуби од членовите на групата, туку тие можат да собираат помалку од вкупниот износ на загубите, да ги инвестираат и потоа да ги плаќаат загубите од вкупниот фонд од основицата и каматата. Сепак сегашната вредност на валутата во иднина е важен концепт при пресметување на премиите. За поедноставна пресметка, ќе претпоставиме дека сите премии се собираат на почетокот на годината, а сите барања се исплаќаат на крајот од годината. Каматата ги намалува износите на идните барања. Ако ја земеме предвид каматата при пресметување на премиите, нето премиите ќе бидат малку помали од износот што нормално би се наплатувал на секој осигуреник во групата. Бидејќи премиите се засноваат врз смртноста, тие се зголемуваат како што старее и групата, а со стареењето на групата трошоците значително се зголемуваат, затоа најчесто се препорачува изедначување на премиите со малку повисоко плаќање во почетните години за да се покрие дефицитот во подоцнежните години.

Вообичаени симболи во таблиците за смртност се следниве:

- ❖ X – старост на машко лице (изразено во години)
- ❖ Y – старост на женско лице (изразено во години)

- ❖ l_x (living) – број на живи машки лица стари x години
- ❖ l_y (living) – број на живи женски лица стари y години
- ❖ d_x (dead) – број на мртви машки лица стари x години
- ❖ d_y (dead) – број на мртви женски лица стари y години
- ❖ p_x – веројатност за лице старо x години да ја доживее следната година
- ❖ q_x – веројатност лице старо x години да не ја доживее следната година
- ❖ e_x – средно траење на живот
- ❖ V_x – збир на родени во n и $n+1$ година
- ❖ M_x – збир на починати во n и $n+1$ година

2.ТЕОРЕТСКИ МОДЕЛИ НА ФИНАНСИСКА МАТЕМАТИКА

2.1 Модел на процентна сметка

Во секојдневниот живот, како и во секојдневната практика, вообичаено е остварената добивка, порастот или опаѓањето на цените, или производството, да не се искажува во апсолутни износи, туку овие осцилации да се прикажат во однос на секои сто единици.

Општата пропорција на процентната сметка ќе ја дефинираме со

$$П : п = С : 100$$

Ако внатрешните членови меѓу себе ги променат местата, а потоа внатрешните членови ги заменат местата со надворешните, ќе добиеме:

$$П : С = п : 100$$

Каде што:

- ❖ п – број кој покажува колку единици се сметаат од секои сто единици од една сума и се нарекува процент (процентна стапка);
- ❖ С – број на кој се применува процентната стапка за да се добие приносот, се нарекува сума (основица; главнина) и
- ❖ П – број кој претставува резултат од примената на процентната стапка и сумата, се нарекува процентен принос.

Кај процентната сметка, освен бројот 100 како константа, се појавуваат уште три големини, од каде произлегува дека едната од овие големини претставува функција од другите две големини. Така, процентниот принос е функција од главнината и процентната стапка, главнината е функција од приносот и процентот, а процентот е функција од главнината и приносот.

Зависно од тоа дали е дадена чистата сума, или пак, истата е зголемена, или намалена со приносот, разликуваме:

- ❖ Процентна сметка од сто (С);
- ❖ Процентна сметка над сто (С+П);
- ❖ Процентна сметка под сто (С-П).

Општата пропорција на процентна сметка од сто можеме да ја запишеме и во следниот облик:

$$\frac{C}{П} = \frac{100}{п}$$

ако на левата и десната страна додадеме еден, ќе добиеме:

$$\frac{C}{П} + 1 = \frac{100}{п} + 1$$

$$\frac{C + П}{П} = \frac{100 + п}{п}$$

$$(C + П) : П = (100 + п) : п$$

$$(C + П) : (100 + п) = П : п \Rightarrow П = \frac{(C + П)п}{100 + п}$$

Равенката $\frac{C}{П} = \frac{100}{п}$, може да се запише и во следниов облик:

$$\frac{П}{C} = \frac{п}{100}$$

Ако додадеме единица од левата и десната страна соодветно:

$$1 + \frac{П}{C} = 1 + \frac{п}{100}$$

$$\frac{C + П}{C} = \frac{100 + п}{100}$$

$$(C + П) : C = (100 + п) : 100 \Rightarrow C = \frac{(C + П)100}{100 + п}$$

На овој начин ја дефинираме општата пропорција за процентна сметка над сто.

Основната пропорција на процентна сметка под сто ќе ја добиеме на следниов начин:

Ако во равенката:

$$\frac{C}{П} = \frac{100}{п}$$

Од левата и десната страна одземеме еден, ќе добиеме:

$$\frac{C}{П} - 1 = \frac{100}{п} - 1$$

$$\frac{C - \Pi}{\Pi} = \frac{100 - n}{n}$$

$$(C - \Pi) : \Pi = (100 - n) : n$$

$$(C - \Pi) : (100 - n) = \Pi : n \Rightarrow \Pi = \frac{(C - \Pi)n}{100 - n}$$

Основната пропорција за процентна сметка од сто, може да се запише и во следниов облик:

$$\frac{\Pi}{C} = \frac{n}{100}$$

по одземање на еден, ќе добиеме:

$$1 - \frac{\Pi}{C} = 1 - \frac{n}{100}$$

$$\frac{C - \Pi}{C} = \frac{100 - n}{100}$$

$$(C - \Pi) : C = (100 - n) : 100 \Rightarrow C = \frac{(C - \Pi)100}{100 - n}$$

Од основните формули (за процентна сметка: од сто, над сто, или под сто), одделните големини (C, Π и n), можеме да ги пресметаме на следниов начин:

❖ Процентна сметка од сто

$$C = \frac{100\Pi}{n} \quad \Pi = \frac{Cn}{100} \quad n = \frac{100\Pi}{C}$$

❖ Процентна сметка над сто

$$C = \frac{(C + \Pi)100}{100 + n} \quad \Pi = \frac{(C + \Pi)n}{100 + n}$$

❖ Процентна сметка под сто

$$C = \frac{(C - \Pi)100}{100 - n} \quad \Pi = \frac{(C - \Pi)n}{100 - n}$$

2.2 Модел на каматна сметка

Каматата која се искажува во процент, покажува колку камата отпаѓа на секои сто денари од капиталот за одреден временски период. Помеѓу

каматната и процентната сметка постои одредена сличност, односно треба да се има предвид фактот дека каматната стапка е врзана за одреден временски период, додека процентната стапка не е детерминирана од факторот време.

Вредноста на капиталот кој се оплодува е во директна зависност од временскиот фактор. Неговата вредност можеме да ја третираме како монотона функција од времето $f(t)$ која не опаѓа. Варијацијата на капиталот, во текот на одреден временски период, се нарекува капитализација (вкаматување), па затоа велиме дека функцијата $f(t)$ го дефинира законот на вкаматување. Вредноста на капиталот на почетокот од одреден временски период, во моментот t_0 претставува почетна вредност на капиталот и се означува со $f(t_0)$. Вредноста на капиталот по одреден временски период $t(t > t_0)$ се нарекува конечна (вкаматена) вредност $f(t)$. Ако $t < t_0$ во тој случај $f(t)$ претставува дисконтирана вредност на капиталот. Според тоа, во општ случај валидни се следниве релации:

$$f(t_0) \leq f(t) \text{ за } t > t_0$$

$$f(t_0) \geq f(t) \text{ за } t < t_0$$

Разликата $f(t) - f(t_0)$ претставува камата ако е позитивна, односно дисконт ако е негативна. Во овој дел од трудот ќе ги проучуваме режимот на простата капитализација, односно проблемите поврзани со простата каматна сметка. За едноставната (простата) каматна сметка важни се следните карактеристики:

- ❖ капиталот претставува константна номинална вредност за целиот период на вкаматувањето;
- ❖ помеѓу износот на каматата, од една страна и висината на капиталот, каматната стапка и периодот на вкаматување, од друга страна, постои пропорционален однос.

Врз основа на овие услови, можеме многу едноставно да го одредиме аналитичкиот израз за воспоставување функционална врска помеѓу почетната и вкаматената вредност на капиталот, односно да ја изведеме формулата за пресметување на износот на простата камата.

За означување на поодделни големини на простата каматна сметка, најчесто се користат следниве симболи:

- ❖ S – почетна сума од која се пресметува каматата;
- ❖ p – каматна стапка;
- ❖ k – износ на каматата;
- ❖ t – временски период за кој се пресметува каматата (години - g , месеци - m и денови - d)

Зависно од тоа дали каматата се пресметува од почетната сума, зголемената сума, или од намалената сума, разликуваме три случаи:

- ❖ Каматна сметка од сто (каматата се пресметува од почетната сума S);
- ❖ Каматна сметка над сто (каматата се пресметува од зголемената сума $S+k$);
- ❖ Каматна сметка под сто (каматата се пресметува од намалената сума $S-k$).

Каматата може да се пресмета за време дадено во години - g , месеци - m и денови - d . При пресметување на деновите, месеците може да се сметаат по календар, или по 30 дена, а годината по 360 или 365 дена. Датумот од кој почнува да се пресметува каматата се означува со V^a (валута). Покрај каматната стапка најчесто се запишува една од следните ознаки: (узанс: 30-360), (узанс:к-360), (узанс:30-365), (узанс:к-365), со што се одредува по колку дена ќе се сметаат месеците, а по колку годината. Во нашата земја, при пресметување на каматата на штедните влогови се применува узансот (30-360), а при разрешување на одредени спорови поврзани со должничко – доверителните односи се применува узансот (к-360). Германскиот узанс (30-360) се применуваат во земјите: Германија, Данска, Шведска, Норвешка, Русија и Швајцарија. Францускиот узанс (к-360), кој освен во Франција се применува и во: Холандија, Шпанија, Романија, Белгија и Бугарија. Англискиот узанс (к-365) се применува во Англија, САД, Португалија и некои други земји.

Со оглед на тоа што каматата е директно пропорционална на вложениот капитал, можеме да ја запишеме следнава равенка:

$$k = F \cdot S$$

каде факторот на пропорционалноста F претставува монотона функција од времето која не опаѓа. За $S = 1$, ќе добиеме:

$$k = F$$

што значи дека факторот на пропорционалноста, всушност, ја претставува каматата која ќе се добие за еден денар капитал. Бидејќи каматата е директно

$$F = \frac{p}{100} t$$

за $t = 1$, $F = \frac{p}{100}$, каде $\frac{p}{100}$ претставува камата за капитал од еден денар за временски период од една единица. Со оглед дека $k = F \cdot S$, а $F = \frac{p}{100} t$, ќе ја добиеме следнава формула за пресметување на износот на каматата:

$$k = \frac{S p t}{100}$$

Истата формула може да се запише и во следниов облик:

$$\frac{k}{p t} = \frac{S}{100}$$

од каде, ќе ја добиеме општата пропорција за каматна сметка од сто во случај кога каматата се пресметува за време дадено во години.

$$S : k = 100 : p \cdot t$$

2.3 Модел на терминска сметка

Кога некое правно или физичко лице, должи одреден број различни износи, кои треба да ги врати во различни рокови и со различни каматни стапки, се поставува задача дали може вкупниот долг да се врати одеднаш, а при тоа да не биде оштетен ниту должникот, ниту доверителот. Основниот принцип на терминската сметка е следниов: збирот на каматата од одделните суми пресметана со примена на соодветното време и соодветната каматна стапка, треба да биде еднаква на каматата пресметана од вкупниот долг со примена на средното (пондерирано, просечно) време - d_s и просечна каматна стапка - p_s .

Да го анализираме следниот општ случај: n -различни суми, треба да се платат во различни рокови, со различни каматни стапки:

$$S_1 \neq S_2 \neq S_3 \neq \dots \neq S_n$$

$$d_1 \neq d_2 \neq d_3 \neq \dots \neq d_n$$

$$p_1 \neq p_2 \neq p_3 \neq \dots \neq p_n$$

Имајќи го предвид основниот принцип на терминската сметка, ќе добиеме:

$$k_1 + k_2 + k_3 + \dots + k_n = \sum_{i=1}^n k_i$$

$$\frac{S_1 p_1 d_1}{3600} + \frac{S_2 p_2 d_2}{3600} + \frac{S_3 p_3 d_3}{3600} + \dots + \frac{S_n p_n d_n}{3600} = \frac{(S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n) p_s d_s}{3600}$$

$$S_1 p_1 d_1 + S_2 p_2 d_2 + S_3 p_3 d_3 + \dots + S_n p_n d_n = (S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n) p_s d_s$$

$$\sum_{i=1}^n S_i p_i d_i = \sum_{i=1}^n S_i p_s d_s \Rightarrow d_s = \frac{\sum_{i=1}^n S_i p_i d_i}{\sum_{i=1}^n S_i p_s} p_s = \frac{\sum_{i=1}^n S_i p_i}{\sum_{i=1}^n S_i}$$

$$d_s = \frac{\sum_{i=1}^n S_i p_i d_i}{\sum_{i=1}^n S_i \frac{\sum_{i=1}^n S_i p_i}{\sum_{i=1}^n S_i}} = \frac{\sum_{i=1}^n S_i p_i d_i}{\sum_{i=1}^n S_i p_i}$$

Покрај општиот случај (кога сите елементи се различни), постојат уште четири случаи:

$$S_1 \neq S_2 \neq \dots \neq S_n, p_1 = p_2 = \dots = p_n, d_1 \neq d_2 \neq \dots \neq d_n$$

$$d_s = \frac{S_1 d_1 + S_2 d_2 + \dots + S_n d_n}{S_1 + S_2 + \dots + S_n} = \frac{\sum_{i=1}^n S_i d_i}{\sum_{i=1}^n S_i}$$

$$S_1 = S_2 = \dots = S_n, p_1 \neq p_2 \neq \dots \neq p_n, d_1 \neq d_2 \neq \dots \neq d_n$$

$$d_s = \frac{S_1 d_1 + S_2 d_2 + \dots + S_n d_n}{p_1 + p_2 + \dots + p_n} = \frac{\sum_{i=1}^n p_i d_i}{\sum_{i=1}^n p_i}$$

$$p_s = \frac{p_1 + p_2 + \dots + p_n}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n p_i}{n}$$

$$S_1 = S_2 = \dots = S_n, p_1 = p_2 = \dots = p_n, d_1 \neq d_2 \neq \dots \neq d_n$$

$$d_s = \frac{d_1 + d_2 + \dots + d_n}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n d_i}{n}$$

$$S_1 = S_2 = \dots = S_n, p_1 \neq p_2 \neq \dots \neq p_n, d_1 = d_2 = \dots = d_n$$

$$p_s = \frac{p_1 + p_2 + \dots + p_n}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n p_i}{n}$$

2.3.1 Декурзивно пресметување на каматата

Процесот на акумулирање на главнината преку кој се пресметува износот на вкаматената вредност се нарекува сложена акумулација. Сложената камата претставува диференција меѓу почетната (иницијалната) сума и вкаматената (сложена, акумулирана) вредност. Во случај кога каматата се пресметува и додава на вложениот капитал на крајот од секој одреден временски интервал, велиме дека каматата се пресметува декурзивно и најчесто се означува така што покрај каматната стапка се додава буквата *d*. Во случај кога каматата се пресметува однапред (на почеток) за секој одреден временски период, велиме дека каматата се пресметува антиципативно (на почетокот од периодот) и се означува така што покрај каматната стапка се додава буквата *a*.

Периодот за кој се пресметува каматата (најчесто е поделен на еднакви интервали: години, семестри, квартали и месеци), се нарекува период на вкаматување (или интервал на вкаматување). Назначената каматна стапка е годишна и се нарекува номинална стапка. Ако номиналната стапка се подели со бројот на вкаматувања во текот на една година – *m* се добива соодветната релативна стапка, што значи релативната каматна стапка е *m* дел од годишната каматна стапка. Кога каматата се пресметува и се додава на капиталот на крајот (декурзивно-postnumerando) од:

- ❖ секоја година (per annum), се означува (p.a.-d),
- ❖ секој шест месеци - семестрално (per semester) се означува (p.s.-d),
- ❖ секој три месеци - квартално (per quartall) се означува (p.q.-d)
- ❖ секој месец (per mensem), што скратено се означува (p.m.-d)

- Модел на пресметување на идната вредност на капиталот

Каматата, како цена за позајмениот капитал, е детерминирана од износот на позајмениот капитал, временскиот интервал за кој се користи капиталот и од висината на договорената каматна стапка. Каматата може да се пресмета одеднаш за целиот период на вкаматување, или пак, откако ќе се пресмета каматата за првиот период истата се додава на почетната вредност, па од така зголемената вредност се пресметува каматата за вториот период. Оваа постапка се повторува секој нареден период, а основата за

пресметување на каматата секој нареден период се зголемува со каматата од претходниот период. Според тоа, разликуваме едноставно (просто) и сложено пресметување на каматата. Доколку каматата се пресметува само за еден период, сложената камата е еднаква на простата камата. Кога каматата се пресметува за повеќе периоди, каматата од претходниот период се додава на главнината, според тоа методот на пресметување на сложената камата е ист како и методот на пресметување на сложената камата, кој пак е ист како и методот на пресметување на простата камата.

Вредноста на капиталот кој подлежи на одредено вкаматување се нарекува сегашна (иницијална, почетна) вредност, додека вредноста на капиталот кој ќе се добие по одреден број на периоди и со примена на соодветна каматна стапка се нарекува идна (вкаматена, акумулирана) вредност.

За елементите, кои ќе бидат предмет на нашата анализа во процесот на сложеното вкаматување, ќе ги користиме следниве симболи:

- ❖ n – период (број на интервали) на вкаматување;
- ❖ r – каматна стапка;
- ❖ C_0 – иницијална (почетна, главнина) сума;
- ❖ C_n – вкаматена (сложена, идна, акумулирана) сума.

Со оглед на фактот што формулата за пресметување на идната вредност има фундаментално значење во процесот на долгорочните финансиски операции, истата ќе ја дефинираме на неколку начини.

Да го анализираме следниот општ случај: со кој износ ќе се располага на крајот од n година со примена на $r\%$ (р.а.-д), ако денес се вложени C_0 денари?

Формулата за пресметување на идната вредност е:

$$C_n = C_0 \left(1 + \frac{r}{100}\right)^n = C_0(1+I)^n \text{ каде што } I = \frac{r}{100}$$

При што:

- ❖ Иницијална сума C_0
- ❖ Камата за првата година $C_0 I$
- ❖ Износ за првата година $C_0 + C_0 I = C_0(1 + I)$

❖ Камата за втората година $C_0(1+I)I$

❖ Износ на крај од втората година

$$C_0(1+I) + C_0(1+I)I = C_0(1+I)(1+I) = C_0(1+I)^2$$

❖ Каматата за третата година $C_0(1+I)^2I$

❖ Износ на крај од третата година

$$C_0(1+I)^2 + C_0(1+I)^2I = C_0(1+I)^2(1+I) = C_0(1+I)^3$$

Оттука, имплицитно следи дека вкаматената сума за n години може да се пресмета на следниот начин: $C_0(1+I)^n$, каде што вредноста $(1+I)^n$ претставува декурзивен дискретен фактор на акумулација.

- Модел на полугодишно вкаматување

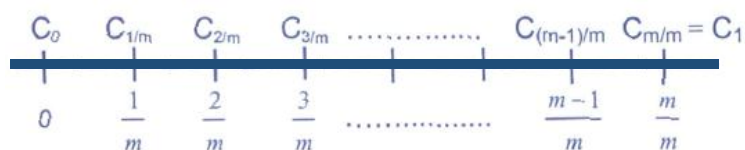
Во случај кога пресметувањето на каматата се врши во временски периоди помали од година, велиме дека вкаматувањето е подгодишно, односно каматата се пресметува и се додава на вложената сума на крајот од секој семестар, квартал, месец. Кога каматата се пресметува секој m дел од годината, тогаш логично е годишната каматна стапка да се адаптира на интервалот на вкаматување, односно релативно да се намали. Затоа, каматната стапка p/m се нарекува релативна стапка. Ако вкаматувањето се врши m пати во текот на годината, во тој случај годишната каматна стапка (p) станува m пати помала, а периодот на вкаматување m пати поголем ($n \cdot m$).

Најнапред, да пресметаме на кој износ ќе нарасне почетниот капитал од C_0 денари на крајот од првата година, ако пресметувањето на каматата се врши секој m дел од годината:

Процесот на акумулација, кој се одвива во рамките на една година, ќе го прикажеме на следнава временска линија:

Слика1. Временска линија на процес на акумулација

Chart 1. Time line of accumulation process



Вложениот капитал од C_0 денари за првиот m дел од годината и со примена на каматната стапка од $p\%$, ќе донесе на име камата износ од:

$$\frac{C_0 p \frac{1}{m}}{100}$$

Ако каматата ја додадеме на почетниот капитал, ќе добиеме:

$$C_{\frac{1}{m}} = C_0 + \frac{C_0 p \frac{1}{m}}{100} = C_0 \left(1 + \frac{p}{100m} \right) = C_0 \left(1 + \frac{p}{100m} \right)$$

Каде што $C_{\frac{1}{m}}$ е вредноста на капиталот на крајот од првиот m дел од годината.

Ако од вредноста на капиталот, на крајот првиот m дел од годината, се пресмета камата за наредниот m дел од годината и со примена на истата каматна стапка, ќе добиеме:

$$\frac{C_{\frac{1}{m}} p \frac{1}{m}}{100}.$$

Вредноста на почетниот капитал на крајот од вторите m делови од годината изнесува:

$$C_{\frac{2}{m}} = C_{\frac{1}{m}} + \frac{C_{\frac{1}{m}} p \frac{1}{m}}{100} = C_{\frac{1}{m}} \left(1 + \frac{p}{100m} \right) = C_{\frac{1}{m}} \left(1 + \frac{p}{100m} \right)$$

Со оглед дека

$$C_{\frac{1}{m}} = C_0 \left(1 + \frac{p}{100m} \right)$$

$$C_{\frac{2}{m}} = C_0 \left(1 + \frac{p}{100m} \right) \left(1 + \frac{p}{100m} \right) = C_0 \left(1 + \frac{p}{100m} \right)^2$$

Каде што $C_{\frac{2}{m}}$ е вредноста на капиталот на крајот од вторите m делови од годината.

Според истата аналогија, ќе ја пресметаме вредноста на капиталот од C_0 денари на крајот од $3; 4; \dots; m-1$; m дел од годината, односно:

$$C_{\frac{3}{m}} = C_{\frac{2}{m}} + \frac{C_{\frac{2}{m}} p \frac{1}{m}}{100} = C_{\frac{2}{m}} \left(1 + \frac{p}{100m} \right)$$

$$C_{\frac{3}{m}} = C_0 \left(1 + \frac{p}{100m}\right)^2 \left(1 + \frac{p}{100m}\right) = C_0 \left(1 + \frac{p}{100m}\right)^3$$

$$C_{\frac{4}{m}} = C_{\frac{3}{m}} + \frac{C_{\frac{3}{m}} p \frac{1}{m}}{100} = C_{\frac{3}{m}} \left(1 + \frac{p}{100m}\right)$$

$$C_{\frac{4}{m}} = C_0 \left(1 + \frac{p}{100m}\right)^3 \left(1 + \frac{p}{100m}\right) = C_0 \left(1 + \frac{p}{100m}\right)^4$$

$$C_{\frac{m-1}{m}} = C_{\frac{m-2}{m}} + \frac{C_{\frac{m-2}{m}} p \frac{1}{m}}{100} = C_{\frac{m-2}{m}} \left(1 + \frac{p}{100m}\right)$$

$$C_{\frac{m-1}{m}} = C_0 \left(1 + \frac{p}{100m}\right)^{m-2} \left(1 + \frac{p}{100m}\right) = C_0 \left(1 + \frac{p}{100m}\right)^{m-1}$$

$$C_{\frac{m}{m}} = C_1 = C_{\frac{m-1}{m}} + \frac{C_{\frac{m-1}{m}} p \frac{1}{m}}{100} = C_{\frac{m-1}{m}} \left(1 + \frac{p}{100m}\right)$$

$$C_{\frac{m}{m}=1} = C_1 = C_0 \left(1 + \frac{p}{100m}\right)^{m-1} \left(1 + \frac{p}{100m}\right) = C_0 \left(1 + \frac{p}{100m}\right)^m$$

C_1 - износ со кој ќе се располага на крајот од првата година, во случај кога каматата се пресметува m пати во текот на една година.

- Модел на пресметување на почетната вредност

Честопати постои потреба одреден износ, кој стасува на некој одреден датум да се дисконтира. Да се дисконтира дадена сума што стасува за наплата во иднина, всушност, значи да се одреди нејзината сегашна вредност на денот на дисконтирањето. Разликата меѓу идната (вкаматената) вредност и нејзината сегашна вредност се нарекува сложен дисконт. Според тоа, сложениот дисконт на сложената сума е исто што и сложената камата на сегашната вредност.

Треба да се има превид дека одреден износ има различни вредности во различни временски моменти во услови на вкаматување, при што износот кој стасува во иднина е поголем од неговата еквивалентна вредност во сегашниот момент. Имајќи ги предвид моделите за пресметување на идната (вкаматена, акумулирана) вредност, сегашната (иницијална, дисконтирана) вредност ќе ја пресметаме врз основа на една од следниве формули:

$$C_n = C_0(1+l)^n \Rightarrow C_0 = \frac{C_n}{(1+l)^n} = C_n(1+l)^{-n}$$

$$C_n = C_0\left(1 + \frac{p}{100}\right)^n \Rightarrow C_0 = \frac{C_n}{\left(1 + \frac{p}{100}\right)^n} = C_n\left(1 + \frac{p}{100}\right)^{-n}$$

$$C_n = C_0 r^n \Rightarrow C_0 = \frac{C_n}{r^n} = C_n r^{-n}$$

Ако во алгебарската формула за пресметување на почетната (сегашна, иницијална) вредност изразот $\frac{1}{r}$ се замени со v , ќе добиеме

$$C_0 = \frac{C_n}{r^n} = C_n \frac{1}{r^n} = C_n v^n$$

Каде вредноста може да се пресметана еден од следните начини:

$$v = \frac{1}{r} = \left(1 + \frac{p}{100}\right)^{-1} = \left(1 + \frac{p}{100}\right)^{-1} = (1+l)^{-1} = \left(\frac{100+p}{100}\right)^{-1} = \frac{100}{100+p}$$

Вредноста v се вика декурзивен дисконтен (есконтен) фактор.

$$C_n = C_0 l_{p\%}^n \Rightarrow C_0 = \frac{C_n}{l_{p\%}^n} = C_n \frac{1}{l_{p\%}^n} = C_n ll_{p\%}^n$$

Најчестите вредности на дисконтниот декурзивен фактор

$$\left(1 + \frac{p}{100}\right)^{-n} = (1+l)^{-n} = r^n = v^n$$

се дадени во втората таблица за пресметување на сложената камата. Вредностите (ставките) во таблицата претставуваат сегашна вредност кога сложената сума изнесува една парична единица. Вредноста на втора таблица е всушност реципрочна вредност на прва таблица, а покажува кој износ треба да се вложи денес, за по истекот на n периоди и со примена на каматна стапка $p\%$, да се располага со еден денар. Ако $C_n=1$, во тој случај $C_0 = \frac{1}{r^n} = v^n = ll_{p\%}^n$, што значи дека факторите на втората таблица претставуваат почетна вредност за конечната (идна) вредност од еден денар по истекот на n периоди за вкаматување.

Таблиците за пресметување на сложената камата можат да се користат и во случај кога дадениот период на вкаматување е поголем од најголемиот даден во таблицата. Имено, ако последниот период, кој може да се пронајде во

таблицата, е w периоди, а n е вкупниот број на периоди на вкаматувањето, а разликата $n-w$ е непокриениот број на периоди, во тој случај табличната вредност за вкупниот број на периоди, кој директно не може да се пронајде во таблицата, ќе ја пресметаме на следниов начин:

$$I_{p\%}^n = I_{p\%}^w \cdot I_{p\%}^{n-w}$$

Ако во текот на една година каматата се пресметува m пати, во тој случај дисконтираната (сегашна, почетна) вредност ќе се пресмета со користење на една од следниве формули:

$$C_0 = \frac{C_{nm}}{r^{n \cdot m}} = C_{nm} r^{-n \cdot m} = \frac{C_{nm}}{I_{p/m\%}^{n \cdot m}} = C_{nm} \frac{1}{I_{p/m\%}^{n \cdot m}} = C_{nm} v^{n \cdot m} = C_{nm} I_{p/m\%}^{n \cdot w}$$

- Модел на ефективна каматна стапка

Ефективната годишна каматна стапка, претставува однос меѓу сложената камата добиена за една година и главнината (иницијалната сума). Ако главнината е една парична единица, вредноста на сложената камата за период од една година е, всушност, ефективната стапка. Со други зборови, ефективната стапка е каматна стапка при годишно вкаматување, при што истата е поголема од номиналната стапка (назначената годишна стапка).

Да ги воведеме следниве замени:

- ❖ j – номинална стапка;
- ❖ m - број на вкаматувања во текот на една година;
- ❖ $i = \frac{j}{m}$ - релативна стапка (каматна стапка по интервал на вкаматување);
- ❖ f – ефективна стапка

По замена на формулата $C_n = C_0(1+i)^n$, за период од една година, ќе добиеме:

$$C_0(1+f) = C_0 \left(1 + \frac{j}{m}\right)^m$$

$$1+f = \left(1 + \frac{j}{m}\right)^m$$

$$f = \left(1 + \frac{j}{m}\right)^m - 1$$

$$f=(1+i)^m-1$$

Ефективната стапка најчесто се користи како инструмент за споредување на каматните стапки при различни интервали на вкаматување. Ова особено е корисно за оние кои инвестираат или позајмуваат пари од различни извори. Со споредување на ефективните стапки од различни извори, може да се избере оној со најниска ефективна стапка при вложување.

Во случај на само едно вкаматување во текот на една година ($m=1$), ефективната стапка (f) ќе биде еднаква на номиналната стапка, односно:

$$f=\left(1+\frac{j}{1}\right)^1-1=(1+j)-1=j$$

Исто така, кога $m = 1$ во тој случај $i=\frac{j}{m}=\frac{j}{1}=j$, односно номиналната, ефективната и релативната стапка се еднакви ($j = f = i$). Овие односи би можеле да се искажат на следниот начин: ако постои само еден интервал на вкаматување во текот на една година, ефективната стапка е еднаква на номиналната стапка, а оваа пак, е еднаква на каматната стапка по интервал на вкаматување (релативна-подгодишна стапка).

Ако бројот на вкаматувањата во текот на годината (m) се зголемува, а номиналната стапка (j) останува константа, вредноста на ефективната стапка (f), исто така, се зголемува.

- Модел на пресметување на вкупната камата

Вкупната камата претставува диференција меѓу вкаматената (идна, акумулирана) вредност и почетната (иницијална) вредност. Ако вкупната камата ја означиме со J , произлегува дека:

$$J = C_n - C_0 = C_0 r^n - C_0 = C_0 (r^n - 1) = C_0 (I_{p\%}^n - 1)$$

$$J = C_n - C_0 = C_0 \left[\left(1 + \frac{p}{100} \right)^n - 1 \right] = C_0 [(1+I)^n - 1]$$

вредностите :

$$(r^n - 1) = (I_{p\%}^n - 1) = \left[\left(1 + \frac{p}{100} \right)^n - 1 \right] = [(1+I)^n - 1],$$

претставуваат вкупна сложена камата за една парична единица за време од n периоди со каматна стапка од $p\%$ (p.a.-d).

Во случај кога е позната идната (акумулирана) вредност, вкупната камата ќе ја пресметаме на следниов начин:

$$J = C_n - C_0 = C_n - \frac{C_n}{r^n} = C_n \left(1 - \frac{1}{r^n}\right) = C_n \left(\frac{r^n - 1}{r^n}\right) = C_n (1 - v^n)$$

$$J = C_n - C_n \Pi_{p\%}^n = C_n (1 - \Pi_{p\%}^n)$$

Ако вкаматувањето се реализира во бескрајно мали интервали (континуирано, непрекинато, постојано), вкупната камата ќе ја пресметаме на следниов начин:

$$J = C_n - C_0 = C_0 e^{\frac{n \cdot p}{100}} - C_0 = C_0 \left(e^{\frac{n \cdot p}{100}} - 1\right)$$

$$J = C_n - \frac{C_n}{e^{\frac{n \cdot p}{100}}} = C_n \left(1 - \frac{1}{e^{\frac{n \cdot p}{100}}}\right) = C_n \left(1 - e^{-\frac{n \cdot p}{100}}\right)$$

2.3.2 Антиципативно пресметување на каматата

Во случај кога каматата се пресметува антиципативно (на почеток од секој изминат период), вредноста на капиталот на почетокот од првиот период (C_0) ќе ја добиеме ако од вредноста на капиталот на крајот од првиот период ја одземеме каматата пресметана од износот C_1 , со примена на каматна стапка $p\%$ (p.a.-a).

$$C_0 = C_1 - \frac{C_1 p}{100} = C_1 \left(1 - \frac{p}{100}\right) = C_1 \frac{100 - p}{100}$$

$$C_1 = \frac{C_0}{\frac{100 - p}{100}} = C_0 \frac{100}{100 - p}$$

Вредноста на капиталот на крајот од втората година ќе ја добиеме на следниов начин:

$$C_1 = C_2 - \frac{C_2 p}{100} = C_2 \left(1 - \frac{p}{100}\right) = C_2 \frac{100 - p}{100}$$

$$C_2 = \frac{C_1}{\frac{100 - p}{100}} = C_1 \frac{100}{100 - p}$$

со оглед дека $C_1 = C_0 \frac{100}{100-p}$, ќе добиеме:

$$C_2 = C_1 \frac{100}{100-p} = C_0 \frac{100}{100-p} \cdot \frac{100}{100-p} = C_0 \left(\frac{100}{100-p} \right)^2$$

Според истата аналогија ќе ја пресметаме и вредноста на капиталот од C_0 на крајот од 3; 4;; n година, односно:

$$C_2 = C_3 - \frac{C_3 p}{100} = C_3 \left(1 - \frac{p}{100} \right) = C_3 \frac{100-p}{100}$$

$$C_3 = \frac{C_2}{\frac{100-p}{100}} = C_2 \frac{100}{100-p}$$

$$C_3 = C_2 \frac{100}{100-p} = C_0 \left(\frac{100}{100-p} \right)^2 \frac{100}{100-p} = C_0 \left(\frac{100}{100-p} \right)^3$$

$$C_{n-1} = C_n - \frac{C_n p}{100} = C_n \left(1 - \frac{p}{100} \right) = C_n \frac{100-p}{100}$$

$$C_n = \frac{C_{n-1}}{\frac{100-p}{100}} = C_{n-1} \frac{100}{100-p}$$

$$C_n = C_{n-1} \frac{100}{100-p} = C_0 \left(\frac{100}{100-p} \right)^{n-1} \frac{100}{100-p} = C_0 \left(\frac{100}{100-p} \right)^n$$

Вредноста C_n претставува идна (вкаматена, акумулирана) вредност на капиталот од C_0 денари, на крајот од n година со примена на $p\%$ (р.а.-а.) и годишно антиципативно пресметување на каматата.

Изразот $\frac{100}{100-p}$, се нарекува антиципативен каматен фактор. Вредноста P^n може да се пронајде во $I_{(a)}$ финансиска таблица (во делот каде што се дадени антиципативните таблични вредности) и претставува конечна вредност на една парична единица со сложена камата која се пресметува антиципативно за n периоди. Од каде произлегува следната формула:

$$C_n = C_0 P^n = C_0 I_{p\%(a)}^n$$

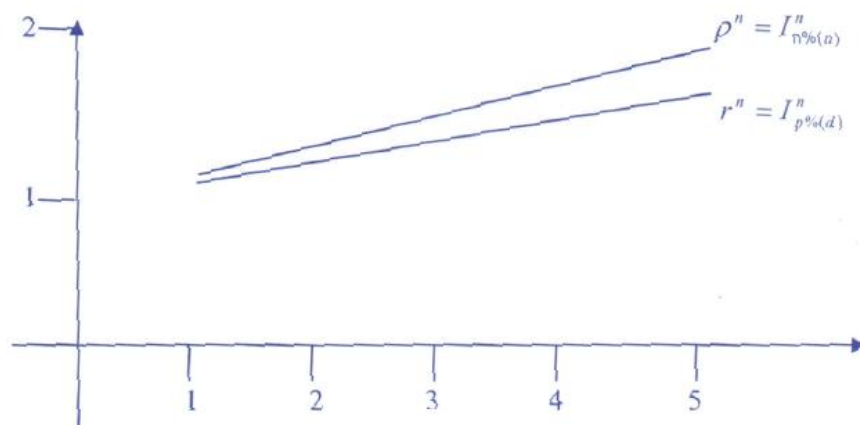
Табеларниот и графичкиот приказ на вкаматената вредност, во случај кога каматата е пресметана на:

❖ почеток

- ❖ крај од секој изминат период со примена на каматна стапка од 10%, е следен:

Слика 2. Вкаматената вредност на пресметана камата

Chart 2. Value included of calculated basic rate



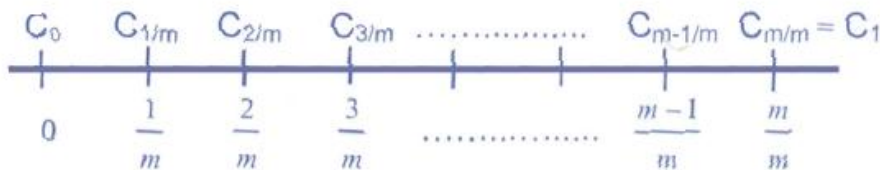
Добиените резултати покажуваат, дека една иста почетна сума, за ист период на вкаматување и со иста каматна стапка при антиципативно пресметување на каматата обезбедува поголема идна вредност, во споредба со декурзивното вкаматување. Ова е сосема логично, бидејќи при примена на антиципативниот модел каматата се пресметува однапред, односно на почетокот од секој изминат период.

Ако каматата се пресметува во временски периоди помали од година, велиме дека вкаматувањето е подгодишно, односно каматата се пресметува на почетокот од секој семестар, квартал, месец и сл. Во општ случај, кога каматата се пресметува на почетокот од секој m дел од годината, логично е годишната каматна стапка да се адаптира на интервалот на вкаматување, односно релативно да се намали. Ако вкаматувањето се врши m пати во текот на годината, во тој случај годишната антиципативна каматна стапка ($p\%$) станува m пати помала, а периодот на вкаматување m пати поголем ($n \cdot m$)

Процесот на акумулација, кој се одвива во рамките на една година, ќе го прикажеме на следнава временска линија:

Слика 3. Процес на годишна акумулација

Chart 3. Process of annual accumulation



Во случај кога бројот на вложувањата е ист со бројот на вкаматувања во текот на една година, велиме дека вложувањето се поклопува со вкаматувањето.

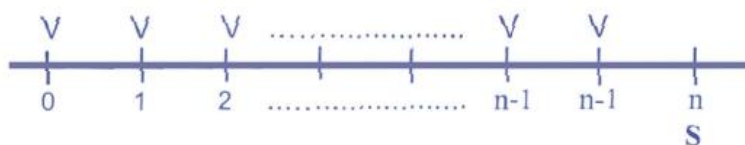
Да го анализираме следниот општ случај: Со кој износ ќе се располага на крајот од n година (збирот од вкаматената вредност на периодичните вложувања $-S$), ако се вложува на:

- ❖ почеток
- ❖ крај од секоја година по V денари во текот на наредните n години со стапка од r % (p.a.-d). Вкаматувањето е годишно декурзивно.

а) Ако периодичните антиципативни вложувања ги претставиме на временската линија, ќе ја добиеме следнава состојба:

Слика 4. Временска линија на периодични антиципативни вложувања

Chart 4. Time line of occasionally anticipative investments



$$I \quad S = Vr^n + Vr^{n-1} + Vr^{n-2} + \dots + Vr^2 + Vr \quad / \cdot r$$

$$II \quad S r = Vr^{n+1} + Vr^n + Vr^{n-1} + \dots + Vr^3 + Vr^2$$

по одземање на првата равенка од втората ќе добиеме:

$$S r - S = Vr^{n+1} - Vr$$

$$S(r - 1) = Vr(r^n - 1)$$

$$S = V \frac{r(r^n - 1)}{r - 1}$$

со оглед на тоа дека $r = 1 + \frac{p}{100} = \frac{100+p}{100}$, ќе добиеме:

$$S = V \frac{\left(\frac{100+p}{100}\right)^{(r^n-1)}}{1 + \frac{p}{100} - 1} = V \frac{100+p}{p} (r^n - 1) = V \frac{100+p}{p} (I_{p\%}^n - 1)$$

Ако во почетната равенка, декурзивниот фактор - r го замениме со соодветните вредности на прва таблица, ќе добиеме:

$$S = VI_{p\%}^n + VI_{p\%}^{n-1} + VI_{p\%}^{n-2} + \dots + VI_{p\%}^2 + VI_{p\%}^1$$

$$S = V(I_{p\%}^n + I_{p\%}^{n-1} + I_{p\%}^{n-2} + \dots + I_{p\%}^2 + I_{p\%}^1)$$

Вредноста во заградата покажува на кој износ е зголемен влогот од една парична единица, ако се вложува на почетокот од секоја година, а во наредните n -години со каматна стапка од $p\%$ (p.a.-d). Оваа вредност е пресметана и дадена во трета таблица, според тоа:

$$S = VIII_{p\%}^n$$

Значи, збирот од вкаматената вредност на периодичните антиципативни вложувања може да се пресмета со примена на една од следните формули:

$$S = V \frac{r(r^n-1)}{r-1} = V \frac{100+p}{p} (r^n-1) = V \frac{100+p}{p} (I_{p\%}^n - 1) = VIII_{p\%}^n$$

Во случај кога се вложува и вкаматува секој m дел од годината, збирот од вкаматената вредност на периодичните антиципативни вложувања ќе го пресметаме на следниов начин:

$$S = V \frac{r(r^{n \cdot m} - 1)}{r - 1} = V \frac{100 + \frac{p}{m}}{\frac{p}{m}} (r^{n \cdot m} - 1)$$

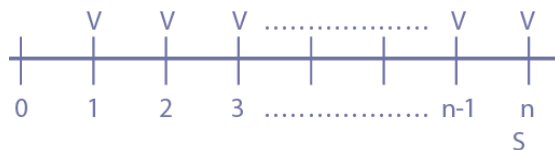
$$S = V \frac{100m + p}{p} \left(I_{\frac{p}{m}\%}^{n \cdot m} - 1 \right) = VIII_{p/m\%}^{n \cdot m}$$

односно, го применуваме истото правило како и пресметувањето на идната и почетната вредност на капиталот, т.е.: годишната каматна стапка (p) станува m пати помала ($\frac{p}{m}$), а периодот на вкаматување m пати поголем ($n \cdot m$).

б) Ако периодичните декурзивни вложувања ги претставиме на временската линија ќе ја добиеме следнава состојба:

Слика 5. Временска линија на периодични декурзивни вложувања

Chart 5. Time line of occasionally decursive investments



$$I \quad S = Vr^{n-1} + Vr^{n-2} + Vr^{n-3} + \dots + Vr + V / r$$

$$II \quad Sr = Vr^n + Vr^{n-1} + Vr^{n-2} + \dots + Vr^2 + Vr$$

по одземање на првата равенка од втората ќе добиеме:

$$Sr - S = Vr^2 - V$$

$$S(r-1) = V(r^n - 1)$$

$$S = V \frac{r^2 - 1}{r - 1}$$

со оглед на тоа дека $r = 1 + \frac{p}{100}$, ќе добиеме:

$$S = V \frac{r^n - 1}{1 + \frac{p}{100} - 1} = V \frac{100}{p} (r^n - 1) = V \frac{100}{p} (I_p^n - 1)$$

2.4 Модел на периодични примања (ренти)

Под поимот рента, се подразбира износ кој се прима во постојани временски интервали. Во случај кога рентата се прима во одреден број периоди, велиме дека се работи за временска (темпорирана) рента, ако пак, рентата се прима неограничен број пати станува збор за вечна рента и во случај кога приемот на рентата е поврзан со веројатноста на доживување велиме дека се работи за животна лична рента. Во зависност од тоа дали рентата се прима на почетокот или на крајот на секој изминат период, разликуваме антиципативна рента и декурзивна рента, при што приемот на антиципативната и декурзивната рента може да се поклопува со вкаматувањето, или пак, примањето да биде почесто или поретко од вкаматувањето. Од аспект на тоа дали износот на времената рента за целиот период е ист, или пак, секој нареден период износот на рентата се менува, според некој математички закон, разликуваме константна и варијабилна рента.

Во ова поглавје ќе ја анализираме времената - вечната константна рента, која се прима на почетокот или на крајот од секој изминат период.

2.4.1 Пресметување на збирот на дисконтираната вредност на периодичните примања

Да го анализираме следниот општ случај. Ако на:

а) почеток

б) крај од секоја година се прима по R денари рента, во текот на наредните n години со каматна стапка од $p\%$ (p.a.-d).

Да се пресмета збирот од дисконтираната вредност на периодичните примања- M . Вкаматувањето е годишно декурзивно.

а) Ако периодичните антиципативни примања ги претставиме на временска линија, ќе ја добиеме следнава состојба:

Слика 6. Временска линија на периодични антиципативни примања

Chart 6. Time line of occasionally anticipative payouts



$$IM = R + \frac{R}{r} + \frac{R}{r^2} + \dots + \frac{R}{r^{n-2}} + \frac{R}{r^{n-1}} \quad / * \frac{1}{r}$$

$$II \quad \frac{M}{r} = \frac{R}{r} + \frac{R}{r^2} + \frac{R}{r^3} + \dots + \frac{R}{r^{n-1}} + \frac{R}{r^n}$$

б) Ако периодичните декурзивни примања ги претставиме на временската линија, ќе ја добиеме следнава состојба:

$$I \quad M = \frac{R}{r} + \frac{R}{r^2} + \frac{R}{r^3} \dots + \frac{R}{r^{n-1}} + \frac{R}{r^n} \quad / * \frac{1}{r}$$

$$II \quad \frac{M}{r} = \frac{R}{r^2} + \frac{R}{r^3} + \frac{R}{r^4} \dots + \frac{R}{r^n} + \frac{R}{r^{n+1}}$$

2.4.2 Пресметување на бројот на рентите и износот на последната рента

Износот на последната рента ќе го пресметаме со примена на следнава формула:

$$R_1 = \left[M - R \frac{r(r^{n-1}-1)}{r^{n-1}(r-1)} \right] r^{n-1} = [M - R(1 + IV_{p\%}^{n-2})] I_{p\%}^{n-1}$$

$$M = R + \frac{R}{r} + \frac{R}{r^2} + \dots + \frac{R}{r^{n-2}} + \frac{R_1}{r^{n-1}}$$

$$M = R(1 + \frac{1}{r} + \frac{1}{r^2} + \dots + \frac{1}{r^{n-2}}) + \frac{R_1}{r^{n-1}}$$

$$M = R \frac{r(r^n-1)}{r^{n-1}(r-1)} + R_1 r^{-n} = R \frac{(r^n-1)}{r^{n-1}(r-1)} + \frac{R_1}{r^n}$$

$$-\frac{R_1}{r^n} = R \frac{(r^n-1)}{r^{n-1}(r-1)} - M \Rightarrow R_1 = \left[M - R \frac{(r^n-1)}{r^{n-1}(r-1)} \right] r^n$$

$$M = R(IV_{p\%}^{n-1}) + R_1 I_{p\%}^n$$

$$-R_1 I_{p\%}^n = R IV_{p\%}^{n-2} - M \Rightarrow R_1 = (M - R IV_{p\%}^{n-1}) I_{p\%}^n$$

$$R_1 = \left[M - R \frac{r(r^{n-1}-1)}{r^{n-1}(r-1)} \right] r^{n-1} = [M - R(1 + IV_{p\%}^{n-2})] I_{p\%}^{n-1}$$

Во случај кога еден ист износ се прима неколкупати во рамките на едно вкаматување, потребно е да се изврши усогласување на приемот на рентата на вкаматувањето. Усогласувањето на приемот на рентата со вкаматувањето може да се изврши со примена на една од следниве формули:

$$\sum R = R \left(n_1 + \frac{pt}{1200} \right) \sum R = R \left(n_1 + \frac{(n_1 \pm 1)p}{200m} \right)$$

$$\sum R = R n_1 \left(1 + \frac{pt_1}{2400} (n_1) \right)$$

Каде што:

- ❖ n_1 —број на ренти во рамките на едно вкаматување
- ❖ t —вкупен број на периоди за кои треба да се пресмета проста камата во рамките на едно вкаматување;
- ❖ t_1 —временско растојание меѓу рентите;

❖ m – број на вкаматувања во текот на една година.

2.4.3 Модел на вечна рента

Во досегашните излагања ја анализиравме годишната и подгодишната рента која се прима во одреден временски период. Се поставува прашањето: како ќе го пресметаме износот на рентата која се прима неограничен број пати, односно велиме дека се работи за вечна рента. Вечната рента, всушност, претставува проста камата од вложените средства (миза). Износот на вечната:

а) антиципативна

б) декурзивна рента

ќе го пресметаме врз основа на формулата за пресметување на збирот од дисконтираната вредност на периодичните примања (ренти).

а) антиципативна вечна рента

$$M = R(r(r^n - 1)) / (r^n(r - 1))$$

ако броителот и именителот го поделиме со r^n ќе добиеме:

$$M = R \frac{r(\frac{r^n}{r^n} - \frac{1}{r^n})}{\frac{r^n}{r^n}(r - 1)} = R \frac{r(1 - \frac{1}{r^n})}{r - 1}$$

со оглед на тоа дека бројот на рентите е неограничен, т.е. $n \rightarrow \infty$, произлегува дека $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{r^n} = 0$, горната формула може да ја запишеме во следниов облик:

$$M = R \frac{r(1-0)}{r-1} = R \frac{r}{r-1} = R \frac{1 + \frac{p}{100}}{1 + \frac{p}{100} - 1} = R \frac{\frac{100+p}{100}}{\frac{p}{100}} = R \frac{100+p}{p}$$

$$R = M \frac{p}{100+p}$$

б) декурзивна вечна рента

$$M = R \frac{r^n - 1}{r^n(r - 1)} = R \frac{\frac{r^n}{r^n} - \frac{1}{r^n}}{\frac{r^n}{r^n}(r - 1)} = R \frac{1 - \frac{1}{r^n}}{r - 1}$$

бидејќи $n \rightarrow \infty$, произлегува дека $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{r^n} = 0$.

$$M = R \frac{1-0}{p-1} = R \frac{1}{1+\frac{p}{100}-1} = R \frac{100}{p}$$

3. ОСИГУРУВАЊЕТО ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА И СПОРЕДБА НА МОДЕЛ НА ВЛОГ И МОДЕЛ НА ОСИГУРУВАЊЕ

3.1 Осигурувањето во Република Македонија

Осигурување на живот е најчестиот вид на осигурување во свет, главно поради неговата корист, како за осигуреникот, така и за државата во целина. Тоа се посебни финансиски услуги, кои најдобро ги комбинира заштитата на интересите на осигурениците и членовите на неговото семејство, со соодветна елементарна заштеда, осигурувањето на живот преку акумулацијата и инвестицијата од значајни финансиски средства, па се до позитивни ефекти врз економијата во целина.

Основните законски ресурси за остварување на функцијата за заштита на населението при осигурување на живот се: закони, подзаконски акти, општи и посебни услови за осигурување, кодексот на однесување на осигурителни компании и во извесна смисла, судската практика. Индустријата за осигурување во Република Македонија е регулирана со Законот за супервизија на осигурување, Законот за Облигации член 17, Законот за задолжително осигурување во сообраќајот и Законот за трговски друштва, како и на други соодветни подзаконски акти.

Осигурување на живот опфаќа осигурување за луѓето кои имаат акумулирани средства, или заштеди за покривање на зголемените ризици во подоцнежните години на осигурување. Осигурувањето на живот е на доброволна основа, со исклучок на ризици кои се закануваат на трети лица или на нивниот имот, па оттука и законот предвидува задолжително осигурување. Законот за супервизија на осигурување како основен закон со кој се регулира осигурителната индустрија во Република Македонија е усогласен со директивите и другите прописи на Европската Унија во областа на осигурувањето, а тоа ги вградува принципите и стандардите за да се обезбеди надзор на Меѓународната асоцијација на осигурителни супервизии.

Осигурителни компании се основаат како акционерски друштва под услови утврдени со Законот за супервизија на осигурување и Законот за трговски друштва. Тие може да се основаат од страна на домашни и странски,

физички и правни лица. Компаниите се основани под мешан систем, односно компанијата мора да ги исполни барањата поставени од двата горенаведени закони и, исто така, мора да добие дозвола од Агенцијата за супервизија на осигурување во Република Македонија.

Осигурителниот сектор во Република Македонија се карактеризира со умерено конкурентен пазар. Анализирани од страна на одредени видови осигурување, висока концентрација е присутна кај осигурувањето на живот, бидејќи во нашата земја постојат многу малку компании во овој домен.

Во 2011 год, во групата осигурувачи на живот, на пазарот во Република Македонија, значајно место имаат две осигурителни компании: Граве (49,17%) и Кроација осигурување (40,44%), а мал удел на пазарот имале други осигурителни компании како што се Винер, Уника итн. Тоа се должи на фактот дека станува збор за две нови компании кои започнале со својот бизнис во 2011 година и тие се присутни со релативно краток период во македонскиот осигурителен пазар.¹

Животното осигурување има двојна предност – сигурност и штедење. Доколку настане некој од ризиците, полисата веднаш го покрива, во спротивно, по определено време, собраните пари му се враќаат на осигуреникот како дополнителен месечен приход.

„Во сите држави кои излегоа од колективистичкиот комунистички систем се бориме граѓаните да сфатат дека мора да го променат своето гледање на староста“, изјави Марко Микиќ, главен извршен директор на Граве – Скопје.

„Факт е дека нивото на т.н. осигурителна култура е релативно ниско. Но, со текот на времето расте бројот на субјекти кои нудат услуги, тоа се фактори што влијаат на растот“, вели Климе Попоски, претседател на Советот на експерти на Агенција за супервизија на осигурувањето.²

Осигурителни компании во Р. Македонија кои работат со животното осигурување се³:

¹Агенција за супервизија на осигурување, „Годишен извештај за состојбата и движењата на осигурителниот пазар во Република Македонија“, Скопје, 2012, с. 10

² http://www.osiguruvanje.org/2012/12/blog-post_6804.html

³ Агенција за супервизија на осигурување, http://aso.mk/index.php?option=com_customproperties&view=show&task=show&Itemid=40&cp_klasi_na_drushtva=19, [Accessed on 13 April 2014].

- ❖ Кроација осигурување АД Скопје – постои на пазарот од 2005 год и нуди 4 пакети на животно осигурување, и тоа: индивидуално животно осигурување, меѓусебно (заеднички) осигурување на живот на две лица (една политика - две лица), колективно осигурување на живот на вработени во компании (за десет или повеќе вработени - една политика) и штедни осигурувања на деца. Во текот на 2013 год., компанијата доби меѓународно признание и сертификација на системи за управување кои се утврдуваат според стандардот за квалитет во согласност со ISO 9001: 2008, одобрен од страна на Регистарот за осигурување на квалитет на Лојд, со што стана првото друштвото за осигурување во Република Македонија, кој е со ISO Сертификат⁴.
- ❖ Граве Осигурување - АД Скопје (присутни во нашиот пазар од 2007 година) нуди осигурување на живот, а исто така нуди и дополнително осигурување од последици на несреќен случај⁵.
- ❖ Виена Иншуренс Груп (присутни на нашиот пазар од 2010 година), - во Република Македонија ги понудени најдобрите програми за осигурување⁶. Виена Иншуренс Груп Скопје нуди животно осигурување за физички и правни лица. Структура на осигурување на живот за поединци од оваа компанија се состои од следниве производи: „Family Premium“, осигурување, 3D, ризик, добивка. Виена Иншуренс Груп Скопје нуди животно осигурување, исто така, на правни лица преку услуга наречена бизнис тим.
- ❖ Уника - АД Скопје (присутни во нашиот пазар од 2011 година) - оваа компанија врши осигурување на живот во следниве класи: осигурување последици на несреќен случај, здравствено осигурување кое ги опфаќа услугите кои не се опфатени со задолжителното здравствено осигурување и осигурување на живот⁷.

3.2 Споредба на модел на влог и модел на осигурување

Осигурувањето на живот е долгорочно решение кое нуди комбинација од најбезбеден облик на штедење, сигурност, како и осигурување, воедно целосно

⁴<http://www.cro.mk/Vesti/Kroacija-Osiguruvanje.html>,

⁵<http://graweskopje.com.mk/>

⁶<http://www.winnerlife.mk/index.php/en/2012-10-27-02-49-14/winner-life>

⁷http://www.uniqa.mk/home/04_Kompanija/01_Uniqa_macedonia/

е приспособливо на индивидуалните потреби на клиентите. Животното осигурување е еден вид инвестиција во сигурна економска иднина.

Животното осигурување има штедна компонента, бидејќи сите вложени средства се повратни.

Осигурени суми

- ❖ Осигурена сума за доживување(по истек на договорот за осигурување се исплаќа договорената осигурена сума)
- ❖ Осигурена сума во случај на смрт од болест(се исплаќа договорената осигурена сума независно кога настанал осигурениот случај)
- ❖ Осигурена сума во случај на смрт поради незгода(се исплаќа договорената осигурена сума независно кога настанал осигурениот случај)

Табела 4. Приказ на расположливи средства по изминати години

Table 4. Available value possessions afters certain period of years

	Премија	10 год.	11 год.	12 год.	13 год.	14 год.	15 год.
Компанија 1	1000	10.174	11.275	12.390	13.524	14.666	15.814
Компанија 2	1000	9.576	10.645	11.733	12.840	13.695	15.108
Компанија 3	1000	8.968	10.050	11.145	12.253	13.373	14.503
Компанија 4	1000	9.919	10.963	12.000	13.060	14.102	15.137
Компанија 5	1000						

Придобивки

- ❖ Средствата кои ги вложувате се повратни по истекот на осигурувањето;
- ❖ На средствата кои континуирано ги вложувате им се припишува добивка;
- ❖ Создавате капитал за времето кога приходите ќе Ви се намалат, особено по заминувањето во пензија;
- ❖ Можност за одобрување на заем од страна на Кроација Осигурување – Живот АД;
- ❖ Го заштитувате своето семејство во случај да го изгубат главниот финансиски извор.

3.2.1 Карактеристики

- ❖ Се прифаќаат лица од 14 до 65 години*Осигурувањето на живот треба да заврши на 75 годишна возраст.
- ❖ Можност за избор на динамика на плаќање: месечно, квартално, полугодишно, годишно, еднократно.
- ❖ Можност за избор на начин на уплата: уплатница, траен налог, задршка од плата, вирман, во нашата дирекција.
- ❖ Траење на осигурувањето: 10 до 25 години.
- ❖ Можност за располагање со акумулираните средства по истекот на договорот за Осигурување на Живот
- ❖ подигнување на вкупниот акумулиран износ зголемен за припишана добивка
- ❖ договорување на доживотна пензиска рента

3.2.2 Дополнително осигурување од незгода

Дополнително со Осигурувањето на Живот може да се додаде Осигурување од Незгода при што се опфатени следните осигурени суми:

- ❖ Осигурена сума во случај на траен инвалидитет поради несреќен случај
- ❖ Осигурена сума во случај на 100% траен инвалидитет
- ❖ Дневен надомест за лекување во болница поради несреќен случај
- ❖ Дополнителното осигурување од незгода просторно и временски е неограничено.

3.2.3 Дополнително осигурување од тешко болни состојби

Дополнително со Осигурувањето на Живот може да се додаде Осигурување во случај на тешко болни состојби при што се опфатени следните заболувања:

Листа на болести опфатени со „Кроација премиум“:

- Ишемична болест на срце
- Срцев удар
- Мозочен удар
- Мултиплекс склероза
- Паркинсова болест
- Алцхајмеровата болест
- Сида
- Хронично затајување на функцијата на бубрезите
- Затајување на црн дроб
- Анкилозантен спонделит
- Ревматоиден артритис
- Малигни болести (рак)

Осигурителниот надомест на осигуреникот ќе му обезбеди неопходни парични средства за плаќање на трошоци кои не ги покриваат другите осигурувања.

3.2.4 Студии на случај со промена на каматната стапка

Девизното штедење по видување и ороченото девизно штедење во банките во Република Македонија нуди зголемување на износот на вложените девизи, во која било валута. Преку изборот на периодот на орочување и соодветната каматна стапка, имаме можност самите да го креираме штедниот производ кој најмногу ни одговара.

За девизниот штеден влог се издава штедна книшка во која со соодветната валута се впишуваат уплатите, исплатите, состојбата и пресметаните камати по штедниот влог. Отворањето на штедна книшка се врши со лична карта за домашни лица и пасош за странски лица, на сите шалтери на Банката во експозитурите во Скопје, како и во филијалите и експозитурите низ Републиката.

Каматните стапки се на годишно ниво и се променливи. Каматата на орочените девизни штедни влогови на 3, 6, 12, 24 и 36 месеци, Банката ја плаќа во девизи:

- ❖ на денот на истекот на рокот на орочување или
- ❖ месечно, доколку орочениот штеден влог е со клаузула за месечно подигање на каматата.

За девизни влогови во ЕУР поголеми од ЕУР 50.000,00, Банките нудат стимулативни каматни стапки кои се движат од 0,20% - 2,90%, во зависност од рочноста и висината на влогот.

Вкупните депозити на депонентите во банката се осигурени во Фондот за осигурување на депозити. Фондот ги обесштетува вкупните депозити по депонент (ЕМБГ), но не повеќе од денарска противвредност на 30.000 евра во една банка, филијала на странска банка, или штедилница, пресметана по среден курс на НБРМ. Во наведениот износ се пресметува главнината на

депозитот, пресметаната и припишана камата, како и непристигнатата камата до денот на конечността на решението.

Табела 5. Расположливи средства по извесен број години штедење со каматна стапка 0,9%

Table 5. Available amount after certain years of savings in commercial bank with rate of 0.9%

Износ на депозит	Датум орочувањ е	Датум промена	влог	Дено ви	Каматна стапка	Каматен коеф.	Пресмет. камата	Капитализирана камата	години на
1.000,00	01-авг-15	31-дек-15		152	0,90	0,3738	3,74		
1.000,00	31-дек-15	01-авг-16		214	0,90	0,5253	5,25	8,99	I год.
2.008,99	01-авг-16	31-дек-16	1.000,00	152	0,90	0,3728	7,49		
2.008,99	31-дек-16	01-авг-17		213	0,90	0,5242	10,53	18,02	II год.
3.027,01	01-авг-17	31-дек-17	1.000,00	152	0,90	0,3738	11,32		
3.027,01	31-дек-17	01-авг-18		213	0,90	0,5242	15,87	27,18	III год.
4.054,19	01-авг-18	31-дек-18	1.000,00	152	0,90	0,3738	15,16		
4.054,19	31-дек-18	01-авг-19		213	0,90	0,5242	21,25	36,41	IV год.
5.090,60	01-авг-19	31-дек-19	1.000,00	152	0,90	0,3738	19,03		
5.090,60	31-дек-19	01-авг-20		214	0,90	0,5253	26,74	45,77	V год.
6.136,37	01-авг-20	31-дек-20	1.000,00	152	0,90	0,3728	22,88		
6.136,37	31-дек-20	01-авг-21		213	0,90	0,5242	32,17	55,04	VI год.
7.191,41	01-авг-21	31-дек-21	1.000,00	152	0,90	0,3738	26,88		
7.191,41	31-дек-21	01-авг-22		213	0,90	0,5242	37,70	64,58	VII год.
8.255,99	01-авг-22	31-дек-22	1.000,00	152	0,90	0,3738	30,86		
8.255,99	31-дек-22	01-авг-23		213	0,90	0,5242	43,28	74,14	VIII год.
9.330,13	01-авг-23	31-дек-23	1.000,00	152	0,90	0,3738	34,88		
9.330,13	31-дек-23	01-авг-24		214	0,90	0,5253	49,01	83,88	IX год.
10.414,01	01-авг-24	31-дек-24	1.000,00	152	0,90	0,3728	38,82		
10.414,01	31-дек-24	01-авг-25		213	0,90	0,5242	54,59	93,42	X год.
11.507,43	01-авг-25	31-дек-25	1.000,00	152	0,90	0,3738	43,02		
11.507,43	31-дек-25	01-авг-26		213	0,90	0,5242	60,32	103,34	XI год.
12.610,77	01-авг-26	31-дек-26	1.000,00	152	0,90	0,3738	47,14		
12.610,77	31-дек-26	01-авг-27		213	0,90	0,5242	66,11	113,25	XII год.
13.724,02	01-авг-27	31-дек-27	1.000,00	152	0,90	0,3738	51,30		
13.724,02	31-дек-27	01-авг-28		214	0,90	0,5267	72,28	123,59	XIII год..
14.847,60	01-авг-28	31-дек-28	1.000,00	152	0,90	0,3738	55,50		
14.847,60	31-дек-28	01-авг-29		213	0,90	0,5242	77,83	133,34	XIV год.
15.980,94	01-авг-29	31-дек-29	1.000,00	152	0,90	0,3738	59,74		
15.980,94	31-дек-29	01-авг-30		213	0,90	0,5242	83,78	143,52	XV год.
17.124,46			1.000,00	5479		Вкупно:	1.124,47		

Табела 6. Расположливи средства по извесен број години штедење со каматна стапка 1,1%

Table 6. Available amount after certain years of savings in commercial bank with rate of 1,1%

Износ на депозит	Датум орочувањ е	Датум промена	влог	Дено ви	Камат на стапка	Каматен коеф.	Пресмет. камата	Капит ализир ана камат а	годин а
1.000,00	01-авг-15	31-дек-15		152	1,10	0,4566	4,57		
1.000,00	31-дек-15	01-авг-16		214	1,10	0,6417	6,42	10,98	I год.
2.010,98	01-авг-16	31-дек-16	1.000,00	152	1,10	0,4554	9,16		
2.008,99	31-дек-16	01-авг-17		213	1,10	0,6405	12,87	22,02	II год.
3.031,01	01-авг-17	31-дек-17	1.000,00	152	1,10	0,4566	13,84		
3.027,01	31-дек-17	01-авг-18		213	1,10	0,6405	19,39	33,23	III год.
4.060,24	01-авг-18	31-дек-18	1.000,00	152	1,10	0,4566	18,54		
4.054,19	31-дек-18	01-авг-19		213	1,10	0,6405	25,97	44,51	IV год.
5.098,70	01-авг-19	31-дек-19	1.000,00	152	1,10	0,4566	23,28		
5.090,60	31-дек-19	01-авг-20		214	1,10	0,6417	32,67	55,95	V год.
6.146,55	01-авг-20	31-дек-20	1.000,00	152	1,10	0,4554	27,99		
6.136,37	31-дек-20	01-авг-21		213	1,10	0,6405	39,30	67,29	VI год.
7.203,66	01-авг-21	31-дек-21	1.000,00	152	1,10	0,4566	32,89		
7.191,41	31-дек-21	01-авг-22		213	1,10	0,6405	46,06	78,95	VII год.
8.270,36	01-авг-22	31-дек-22	1.000,00	152	1,10	0,4566	37,76		
8.255,99	31-дек-22	01-авг-23		213	1,10	0,6405	52,88	90,64	VIII год.
9.346,63	01-авг-23	31-дек-23	1.000,00	152	1,10	0,4566	42,68		
9.330,13	31-дек-23	01-авг-24		214	1,10	0,6417	59,87	102,55	IX год.
10.432,68	01-авг-24	31-дек-24	1.000,00	152	1,10	0,4554	47,51		
10.414,01	31-дек-24	01-авг-25		213	1,10	0,6405	66,70	114,20	X год.
11.528,21	01-авг-25	31-дек-25	1.000,00	152	1,10	0,4566	52,64		
11.528,21	31-дек-25	01-авг-26		213	1,10	0,6405	73,83	126,47	XI год.
12.654,69	01-авг-26	31-дек-26	1.000,00	152	1,10	0,4566	57,78		
12.654,69	31-дек-26	01-авг-27		213	1,10	0,6405	81,05	138,83	XII год.
13.793,52	01-авг-27	31-дек-27	1.000,00	152	1,10	0,4566	62,98		
13.793,52	31-дек-27	01-авг-28		214	1,10	0,6435	88,76	151,74	XIII год.
14.945,26	01-авг-28	31-дек-28	1.000,00	152	1,10	0,4566	68,24		
14.945,26	31-дек-28	01-авг-29		213	1,10	0,6405	95,72	163,96	XIV год.
16.109,22	01-авг-29	31-дек-29	1.000,00	152	1,10	0,4566	73,56		
16.109,22	31-дек-29	01-авг-30		213	1,10	0,6405	103,17	176,73	XV год.
17.285,95			1.000,00	5479		Вкупно:	1.378,06		

Табела 7. Расположливи средства по извесен број години штедење со каматна стапка 1,4%

Table 7. Available amount after certain years of savings in commercial bank with rate of 1,4%

Износ на депозит	Датум орочувањ е	Датум промена	влог	Дено ви	Каматна стапка	Каматен коеф.	Пресмет. камата	Капитал изирана камата	годин а
1.000,00	01-авг-15	31-дек-15		152	1,40	0,5806	5,81		
1.000,00	31-дек-15	01-авг-16		214	1,40	0,8162	8,16	13,97	I год.
2.013,97	01-авг-16	31-дек-16	1.000,00	152	1,40	0,5791	11,66		
2.008,99	31-дек-16	01-авг-17		213	1,40	0,8146	16,37	28,03	II год.
3.037,02	01-авг-17	31-дек-17	1.000,00	152	1,40	0,5806	17,63		
3.027,01	31-дек-17	01-авг-18		213	1,40	0,8146	24,66	42,29	III год.
4.069,30	01-авг-18	31-дек-18	1.000,00	152	1,40	0,5806	23,63		
4.054,19	31-дек-18	01-авг-19		213	1,40	0,8146	33,03	56,65	IV год.
5.110,84	01-авг-19	31-дек-19	1.000,00	152	1,40	0,5806	29,68		
5.090,60	31-дек-19	01-авг-20		214	1,40	0,8162	41,55	71,23	V год.
6.161,83	01-авг-20	31-дек-20	1.000,00	152	1,40	0,5791	35,68		
6.136,37	31-дек-20	01-авг-21		213	1,40	0,8146	49,99	85,67	VI год.
7.222,04	01-авг-21	31-дек-21	1.000,00	152	1,40	0,5806	41,93		
7.191,41	31-дек-21	01-авг-22		213	1,40	0,8146	58,58	100,52	VII год.
8.291,93	01-авг-22	31-дек-22	1.000,00	152	1,40	0,5806	48,15		
8.255,99	31-дек-22	01-авг-23		213	1,40	0,8146	67,25	115,40	VIII год.
9.371,39	01-авг-23	31-дек-23	1.000,00	152	1,40	0,5806	54,41		
9.330,13	31-дек-23	01-авг-24		214	1,40	0,8162	76,15	130,57	IX год.
10.460,70	01-авг-24	31-дек-24	1.000,00	152	1,40	0,5791	60,57		
10.414,01	31-дек-24	01-авг-25		213	1,40	0,8146	84,83	145,41	X год.
11.559,42	01-авг-25	31-дек-25	1.000,00	152	1,40	0,5806	67,12		
11.559,42	31-дек-25	01-авг-26		213	1,40	0,8146	94,17	161,29	XI год.
12.720,70	01-авг-26	31-дек-26	1.000,00	152	1,40	0,5806	73,86		
12.720,70	31-дек-26	01-авг-27		213	1,40	0,8146	103,63	177,49	XII год.
13.898,19	01-авг-27	31-дек-27	1.000,00	152	1,40	0,5806	80,70		
13.898,19	31-дек-27	01-авг-28		214	1,40	0,8185	113,75	194,45	XIII год.
15.092,64	01-авг-28	31-дек-28	1.000,00	152	1,40	0,5806	87,64		
15.092,64	31-дек-28	01-авг-29		213	1,40	0,8146	122,95	210,58	XIV год.
16.303,23	01-авг-29	31-дек-29	1.000,00	152	1,40	0,5806	94,66		
16.303,23	31-дек-29	01-авг-30		213	1,40	0,8146	132,81	227,47	XV год.
17.530,70			1.000,00	5479		Вкупно:	1.761,02		

Табела 8. Расположливи средства по извесен број години штедење со каматна стапка 1,8%

Table 8. Available amount after certain years of savings in commercial bank with rate of 1,8%

Износ на депозит	Датум орочувањ е	Датум промена	влог	Дено ви	Камат на стапка	Каматен коэф.	Пресмет. камата	Капит ализи рана камат а	годин а
1.000,00	01-авг-15	31-дек-15		152	1,80	0,7457	7,46		
1.000,00	31-дек-15	01-авг-16		214	1,80	1,0486	10,49	17,94	I год.
2.017,94	01-авг-16	31-дек-16	1.000,00	152	1,80	0,7436	15,01		
2.008,99	31-дек-16	01-авг-17		213	1,80	1,0465	21,02	36,03	II год.
3.045,02	01-авг-17	31-дек-17	1.000,00	152	1,80	0,7457	22,71		
3.027,01	31-дек-17	01-авг-18		213	1,80	1,0465	31,68	54,38	III год.
4.081,39	01-авг-18	31-дек-18	1.000,00	152	1,80	0,7457	30,43		
4.054,19	31-дек-18	01-авг-19		213	1,80	1,0465	42,43	72,86	IV год.
5.127,05	01-авг-19	31-дек-19	1.000,00	152	1,80	0,7457	38,23		
5.090,60	31-дек-19	01-авг-20		214	1,80	1,0486	53,38	91,61	V год.
6.182,21	01-авг-20	31-дек-20	1.000,00	152	1,80	0,7436	45,97		
6.136,37	31-дек-20	01-авг-21		213	1,80	1,0465	64,22	110,19	VI год.
7.246,56	01-авг-21	31-дек-21	1.000,00	152	1,80	0,7457	54,04		
7.191,41	31-дек-21	01-авг-22		213	1,80	1,0465	75,26	129,30	VII год.
8.320,71	01-авг-22	31-дек-22	1.000,00	152	1,80	0,7457	62,05		
8.255,99	31-дек-22	01-авг-23		213	1,80	1,0465	86,40	148,45	VIII год.
9.404,44	01-авг-23	31-дек-23	1.000,00	152	1,80	0,7457	70,13		
9.330,13	31-дек-23	01-авг-24		214	1,80	1,0486	97,83	167,96	IX год.
10.498,09	01-авг-24	31-дек-24	1.000,00	152	1,80	0,7436	78,07		
10.414,01	31-дек-24	01-авг-25		213	1,80	1,0465	108,98	187,05	X год.
11.601,06	01-авг-25	31-дек-25	1.000,00	152	1,80	0,7457	86,51		
11.601,06	31-дек-25	01-авг-26		213	1,80	1,0465	121,41	207,91	XI год.
12.808,98	01-авг-26	31-дек-26	1.000,00	152	1,80	0,7457	95,52		
12.808,98	31-дек-26	01-авг-27		213	1,80	1,0465	134,05	229,56	XII год.
14.038,54	01-авг-27	31-дек-27	1.000,00	152	1,80	0,7457	104,68		
14.038,54	31-дек-27	01-авг-28		214	1,80	1,0514	147,61	252,29	XIII год.
15.290,83	01-авг-28	31-дек-28	1.000,00	152	1,80	0,7457	114,02		
15.290,83	31-дек-28	01-авг-29		213	1,80	1,0465	160,02	274,04	XIV год.
16.564,87	01-авг-29	31-дек-29	1.000,00	152	1,80	0,7457	123,52		
16.564,87	31-дек-29	01-авг-30		213	1,80	1,0465	173,35	296,88	XV год.
17.861,75			1.000,00	5479		Вкупно:	2.276,46		

Анализирајќи ги табелите со пресметки за банкарски депозити, можеме да заклучиме дека, споредено со осигурителните компании, банкарските депозити секогаш нудат позитивен принос. Со оглед на фактот што

економската ситуација во државата произведува позитивна каматна стапка на банкарските депозити во Република Македонија, тоа потврдува дека во секој случај ќе имаме позитивен принос на секој депозитен инструмент во која било банка, независно од тоа за каква рочност на инструментот се работи, односно дали е една, пет, десет или петнаесет години.

Според принципот на работење и пресметување на каматата, кај банкарските депозити, во најголем дел од случаите, пресметувањето, односно исплаќањето, на каматата на штедачите, се врши декурзивно, односно на крајот на периодот на вкаматување. Во договор со банката, за одредени производи од штедење, можно е да се исплаќа и антиципативна камата, односно на почетокот на периодот на вкаматување. Но, треба да се има предвид фактот што кај антиципативното вкаматување, во случај на откажување на договорот, следи одбивање на каматата од вложената главнина за последниот период на вкаматување.

Кај штедните влогови, не постои обврзувачки договор дека секоја година ќе се уплаќаат средства на име на штедниот влог. Повлекувањето на главнината, односно откажувањето на договорот за штедење, предизвикува само минимални трошоци по основ на изгубена камата за последниот период на вкаматување пред раскинување на договорот.

4. МЕТОДОЛОГИЈА НА ИСТРАЖУВАЊЕТО

- Предмет на истражувањето

Животното осигурување е категорија која во развиените држави во светот се развива повеќе од двесте години, а на нашите простори неговата актуелност е застапена во последните неколку децении, затоа што порано актуелно беше колективното осигурување. Предметот на овој труд опфаќа споредба на добивките при различни видови долгорочни вложувања во Република Македонија. Во повлекувањето на паралела, со компаративна анализа, меѓу овие две можности за инвестирање, ќе се осознаат нивните предности, ставовите и мислењата на лицата кои поседуваат животното осигурување и штедат во банките .

- Цели на истражувањето

Главната цел на ова истражување е низ научна експликација, дискрипција и анализа да се направи споредба на добивките при различни видови долгорочни вложувања.

Методолошката цел на ова истражување е во насока на примена и тестирање на методите, техниките и инструментите кои ќе овозможат да се добијат релевантни податоци за истражената проблематика.

- Практичната цел на ова истражување е да се утврди:
 - ❖ Каков е ставот на испитаниците на штедни влогови во банките и осигурителните компании и нивните добивки на крајот од осигурителниот/штедниот период;
 - ❖ Што влијае на ставот на осигурениците/штедачите да се определат за едниот или другиот вид на вложување;
 - ❖ Каков е ставот на испитаниците за очекуваните добивки од овие два вида на вложувања;
 - ❖ Да се утврди дали испитаниците се заинтересирани за подолготраен, или пократок период на инвестирање;
 - ❖ Да се утврди дали висината на личните примања на лицата влијае на бројот на осигурувања и периодот на инвестирање;

- ❖ Да се утврди какви осигурувања преовладуваат кај осигурениците во Македонија;
- ❖ Да се утврди односот на личните приходи и годишниот износ кој се издвојува за осигурување

Очекувани резултати

Со вака поставени цели, резултатите од истражувањето треба да дадат сознанија за:

- ❖ дали месечните приходи на испитаниците влијаат на годишните износи кои се издвојуваат за осигурување;
- ❖ временскиот период за кој се одлучуваат испитаниците за животно осигурување според нивниот месечен приход;
- ❖ видовите и бројот на животно осигурување што преовладуваат според месечните приходи;
- ❖ ставовите на испитаниците за животното осигурување.

Корисници на истражувањето

Директни корисници на резултатите од ова истражување се осигурителните компании и сите други релевантни институции кои се занимаваат со оваа проблематика. Паралелно со ова, како корисник на добиените резултати е и Министерството за Финансии и Агенцијата за супервизија и осигурување на Р. Македонија.

Резултатите може да им послужат како основа на научно – истражувачката јавност доколку се продолжи да се истражува оваа проблематика.

- Научна оправданост за проучување на темата

Сите си го ценат животот, но нискиот стандард е тој што ја намалува вредноста на човечкиот живот, а луѓето на располагање имаат сè помалку инструменти за негова заштита. Еден од начините да се заштитиме себеси и нашите семејства е да штедиме. Тоа најдобро може да се направи преку животното осигурување кое дава сигурност и долгорочна финансиска стабилност.

Животното осигурување во Македонија бележи тренд на раст и тоа во услови кога светот го тресе криза. Секој кој ќе покаже интерес за животното осигурување има на располагање неколку модели за осигурување кои зависат од неговите цели, старост и пари кои сака да ги инвестира. Колку е повозрасна личноста, пократки се роковите за инвестирање, бидејќи целта е да се доживее парите да бидат искористени. Целите на животната полиса се штедење, но и обезбедување на семејството од непредвидени настани.

Токму овој труд ги покажува ставовите кои преовладуваат кај испитаниците кои имаат животното осигурување и нивните намери да го продолжат истото и/или да променат нешто од аспект на осигурувањето.

- Хипотетска рамка

Генерална хипотеза

Висината на личните примања на испитаниците влијае на одлуката за инвестирање во животното осигурување.

- Посебни хипотези
 1. Вкупните месечни примања на испитаниците влијаат на висината на годишните износи кои се издвојуваат за животното осигурување.
 2. Вкупните месечни примања на испитаниците влијаат на временскиот период на инвестирање во животното осигурување.
 3. Висината на месечните примања на испитаниците влијае на бројот на животни осигурувања.
 4. Возраста на испитаниците влијае на периодот кој се издвојува за животното осигурување
- Методи на истражување

Изборот на методите, техниките и инструментите на истражувањето, зависат од природата на предметот, односно од неговата суштина и карактер. Со оглед на тоа што нашето истражување има теоретски и емпириски карактер, како најсоодветни ги сметаме следниве истражувачки методи:

- ❖ Метод на теоретска анализа

❖ **Дескриптивен метод**

Со методот на теоретска анализа и со дескриптивниот метод ја проучуваме теориската основа на целокупното истражување. Всушност, наведените методи се применети во рамките на теоретскиот дел од истражувањето, каде се опфатени и проанализирани соодветни извори кои се во контекст на нашиот предмет на истражување.

• **Техники на истражување**

Од истражувачките постапки, односно техники, најсоодветна за нашето истражување претставува техниката на **анкетирање**.

• **Инструменти на истражувањето**

За прибирање на податоците од истражувањето, се користеше **структуриран анкетен лист** составен од прашања од затворен и отворен тип, со кој беа анкетирани испитаниците кои поседуваат животно осигурување.

• **Примерок на истражувањето**

За потребите на ова истражување беа анкетирани 118 испитаници кои имаат животно осигурување во Р. Македонија избрани по случаен примерок.

• **Обработка на податоци**

За обработка на податоците од спроведеното истражување, се користеа стандардни статистички постапки. Се обезбеди компјутерска обработка на податоците и нивно средување, кое се одвиваше во три етапи: сигнирање, групирање и табелирање. Покрај пресметувањето на процентот за докажување на хипотезите, односно за нивно тестирање, се користеше Пирсоновиот χ^2 тест и степен на корелација.

Коефициентот на корелација се пресметува според следнава формула:

$$r = r_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}$$

Каде што:

- ❖ n, x_i, y_i се однапред дефинирани во примерокот (вкупен број на испитаници, независна варијабла и зависна варијабла)

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

- ❖ Па според ова коефициентот на корелација r може да се пресмета и по следнава формула:

$$r = r_{xy} = \frac{n \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{\sqrt{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2} \sqrt{n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2}}.$$

Додека χ^2 со следнава формула:

$$\chi^2 = \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{\text{анализирани-очекувани}}{\text{очекувани}} \right)^2$$

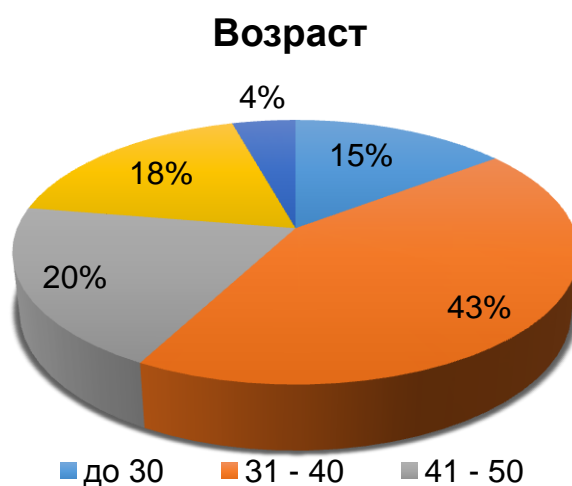
Пресметувањето на овие статистички постапки се вршеше по одредени формули, кои за оваа цел беа соодветно применети, преку компјутерски програм SPSS.

5. АНАЛИЗА И ДИСКУСИЈА НА ПОДАТОЦИТЕ ДОБИЕНИ ОД ИСТРАЖУВАЊЕТО

Според возраста на испитаниците, најголем број на испитаници (42,37%) се на возраст меѓу 31 и 40 год., а потоа следуваат оние на возраст од 41 до 50 год. (19,49%) и 51 до 60 год. (17,80%).

Слика7. Возрасна структура на испитаници

Chart 7. Age of the representative sample



Најголем број од испитаниците (22,9%) имаат вкупни месечни приходи повеќе од 50,000 ден, а 15,3% се со вкупни месечни приходи од 45,000 до 50,000 ден. Од ова може да се заклучи дека повеќе од една третина од испитаниците имаат поголеми приходи од 45,000 ден. Нешто помал процент имаат испитаниците (36,4%) кои имаат вкупни месечни приходи од 25,000 до 45,000 ден.

Табела 9. Месечен приход

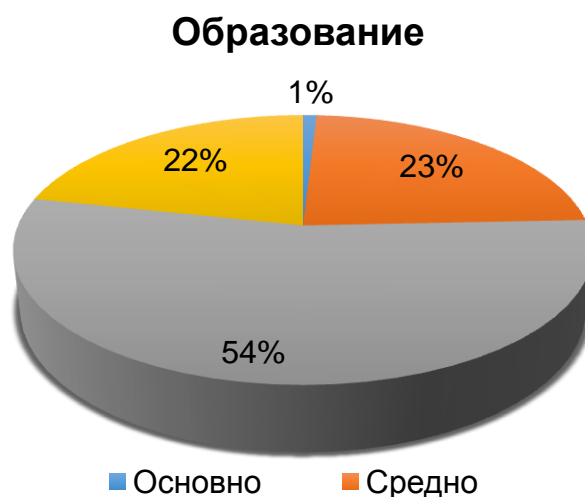
Table 9. Montly revenue

Вкупен месечен приход	Број на испитаници	%
до 15000	5	4,2
до 20000	9	7,6
до 25000	13	11,0
до 30000	16	13,6
до 35000	13	11,0
до 40000	7	5,9
до 45000	7	5,9
до 50000	18	15,3
50000 +	27	22,9
Вкупно одговориле	115	97,5
Неодговориле	3	2,5
Вкупно	118	100,0

Според образовната структура на испитаниците, 50,8% се со високо образование, 22% со средно. Најмал процент се оние испитаници кои имаат основно образование (0,8%).

Слика 8. Образовна структура на испитаници

Chart 8. Level of education of the representative sample



Околу 59% од испитаниците живеат во брачна заедница, 30,5 се поединци, а 10,2% не одговориле на ова прашање.

Слика 9. Брачна состојба на испитаници

Chart 9. Marage status of the representative sample



На прашањето за дополнителни приходи, 88,1% од испитаниците не одговориле на ова прашање, со што можеме да констатираме дека овие испитаници немаат дополнителни приходи, или пак, не сакаат да одговорат на ова прашање, а од останатите (11,9%) од испитаниците, 2,5% се изјасниле дека имаат од 30,000 до 50,000 ден. дополнителен приход, а 2,4% имаат дополнителен приход од 50,000 до 300,000 ден.

Табела 10. Дополнителен приход

Table 10. Extra revenue

Дополнителни приходи	Број на испитаници	%
до 5,000	1	,8
до 6,000	1	,8
до 10,000	2	1,7
до 12,000	1	,8
до 15,000	1	,8
до 30,000	2	1,7
до 50,000	3	2,5
до 72,000	1	,8
до 100,000	1	,8
до 300,000	1	,8
Вкупно	14	11,9
Неодговориле	104	88,1
Вкупно	118	100,0

Според тоа какво осигурување имаат испитаниците, може да се заклучи дека најзастапено е осигурувањето на моторни возила (25,41%), потоа пензиското осигурување (22,70%), следува животното осигурување (21,62%) и осигурувањето на имот и штети (17,84%). Многу мала застапеност има реосигурувањето.

Слика 10. Видови осигурувања

Chart 10. Insurance category



Според возрасната група:

- ❖ Осигурувањето на имот и штети најмногу е застапено кај возрасната група од 31-40 год со 42,42%, а потоа следува возрасната група од 41-50 год со 27,27%,
- ❖ Осигурувањето на моторни возила застапено е кај возрасната група од 31-40 год со 53,19% и кај возрасната група од 41-50 год со 27,66%,
- ❖ Осигурувањето на транспорт и кредити исто така најзастапено е кај возрасната група од 31-40 го со 62,5%,
- ❖ Осигурувањето на последици од несреќен случај го поседува возрасната група од 31-40 год, а групите до 30 год, 51-60 и над 60 год. се застапени со 16,67%
- ❖ Животното осигурување најзастапено е кај испитаниците од 31-40 год. Со 30%,а потоа и кај лицата на возраст од 51-60 год. со 27,5%,
- ❖ И пензиското осигурување најзастапено е кај испитаниците на возраст од 31-40 год (52,38%),
- ❖ Реосигурувањето е најмалку застапено

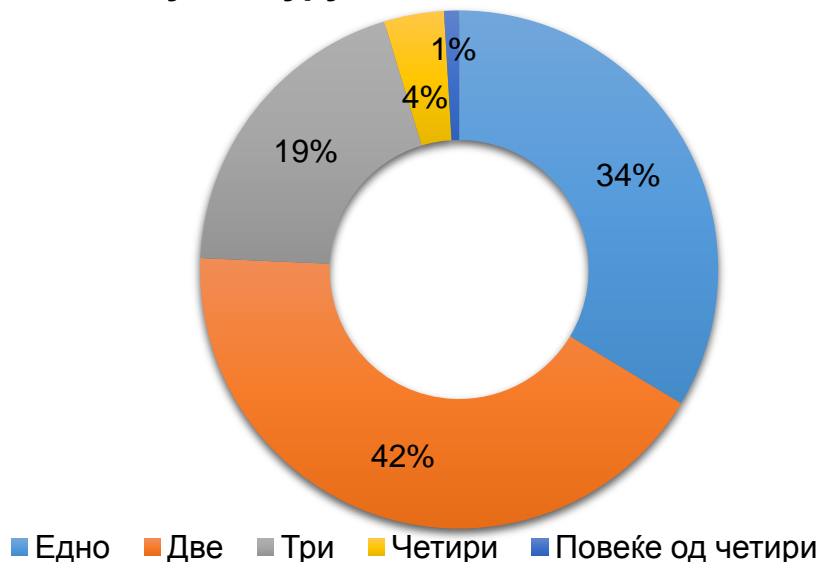
Табела 11. Видови осигурувања
Table 11. Insurance category

		Какви осигурувања имате?							
		Осигурување на имот и штети	Осигурување на моторни возила	Осигурување на транспорт и кредити	Осигурување на последици од несреќен случај	Животно осигурување	Реосигурување	Пензиско осигурување	Вкупно
до 30	Број на испитаници	3	5	0	2	6	0	6	22
	%	9,09	10,64	0,00	16,67	15,00	0,00	14,29	11,89
31 - 40	Број на испитаници	14	25	5	5	12	1	22	84
	%	42,42	53,19	62,50	41,67	30,00	33,33	52,38	45,41
41 - 50	Број на испитаници	9	13	2	1	8	1	9	43
	%	27,27	27,66	25,00	8,33	20,00	33,33	21,43	23,24
51 - 60	Број на испитаници	5	4	1	2	11	1	5	29
	%	15,15	8,51	12,50	16,67	27,50	33,33	11,90	15,68
61 +	Број на испитаници	2	0	0	2	3	0	0	7
	%	6,06	0,00	0,00	16,67	7,50	0,00	0,00	3,78
Вкупно	Број на испитаници	33	47	8	12	40	3	42	185
	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Според бројот на осигурувањата што во моментот ги имаат испитаниците, најмногу испитаници имаат по две осигурувања (38,1%), потоа следуваат оние со по едно (30,5%), а три осигурувања имаат 17,8% од испитаниците. Околу 9% од испитаниците не одговориле на ова прашање.

Слика 11. Број на осигурувања
Chart 11. Number of insurances

Колку осигурувања имате во моментот?



Најголем број испитаници имаат по две осигурувања и истото е најзастапено (44,4) кај возрасната група од 31-40 год., а истата група испитаници поседуваат и три (47,6%) и едно осигурување (47,2%).

Табела 12. Број на осигурувања

Table 12. Number of insurances

		Колку осигурувања имате во моментот?					Вкупно
		Едно	Две	Три	Четири	Повеќе од четири	
до 30	Број на испитаници	5	9	0	1	0	15
	%	13,9%	20,0%	,0%	25,0%	,0%	14,0%
31 - 40	Број на испитаници	17	20	10	1	0	48
	%	47,2%	44,4%	47,6%	25,0%	,0%	44,9%
41 - 50	Број на испитаници	5	7	6	1	1	20
	%	13,9%	15,6%	28,6%	25,0%	100,0%	18,7%
51 - 60	Број на испитаници	6	7	5	1	0	19
	%	16,7%	15,6%	23,8%	25,0%	,0%	17,8%
61 +	Број на испитаници	3	2	0	0	0	5
	%	8,3%	4,4%	,0%	,0%	,0%	4,7%
Вкупно	Број на испитаници	36	45	21	4	1	107
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

За да ја утврдиме врската меѓу овие две варијабли, ќе го испитаеме степенот на корелација.

Табела 13. Врска меѓу две варијабли

Table 13. Correlation of two variables

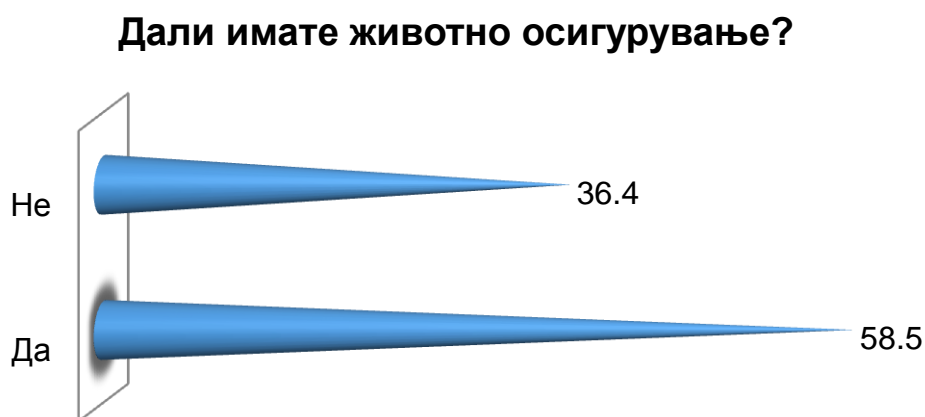
Корелација / Correlations			
		Години	Колку осигурувања имате во моментот?
Години	Pearson Correlation	1,000	,041
	Sig. (2-tailed)		,673
	N	116,000	107
Колку осигурувања имате во моментот?	Pearson Correlation	,041	1,000
	Sig. (2-tailed)	,673	
	N	107	107,000

Може да констатираме дека има позитивна корелациона врска меѓу овие две варијабли, но степенот на корелација е 4,1% и ни укажува на фактот дека не постои силна поврзаност меѓу нив. На ниво на значајност од 0,05, не постои статистички значајна корелацииска врска меѓу анализираните варијабли.

Мнозинството испитаници (58,5%) се изјасниле дека имаат животно осигурување, а 36,4% немаат. Шест испитаници или 5,1% не одговориле на ова прашање.

Слика 12. Корисници на животно осигурување

Chart 12. Life Insurance Users



На прашањето „Кој е годишниот износ кој го издвојувате за животно осигурување?“, 26,3% од испитаниците издвојуваат до 250 Евра годишно, од

251 до 500 Евра годишно издвојуваат 15,3%. Процентот на испитаници кои издвојуваат повеќе од 751 Евра годишно изнесува 18,6%.

Табела 14. Годишен износ за животно осигурување

Table. 14. Annual amount for life insurance

Кој е годишниот износ кој го издвојувате за животно осигурување?	Број на испитаници	%
До 250 Евра	31	26,3
251 - 500 Евра	18	15,3
501 - 750 Евра	6	5,1
751 - 1000 Евра	11	9,3
1000 Евра и повеќе	11	9,3
Вкупно	77	65,3
Неодговориле	41	34,7
Вкупно	118	100,0

Издвојувањето на парични средства за животно осигурување, според нивната должина е различен кај испитаниците. Најмногу се оние кои издвојуваат за животно осигурување од 5 до 10 год (22%), потоа следуваат оние помеѓу 10 и 15 год (13,6%), а испитаниците кои издвојуваат за животно осигурување до 5 год. е 10,2%, а 16,1% од испитаниците повеќе од 15 години.

Слика 13. Временска рамка на животно осигурување

Chart 13. Time frame of life insurance



Според тоа до колку години најмногу се издвојува за животното осигурување, во групата до 5 год. најзастапени се испитаниците на возраст од 31-40 год (58,3%). Испитаниците на возраст од 51-60 год. најмногу ќе издвојуваат од 5-10 год (35,6%), од 10-15 год., најмногу ќе издвојуваат оние на возраст од 31-40 год. (31,2%), а испитаниците до 40 год. и оние од 51-60 год ќе издвојуваат од 15-20 год (по 27,3), а оние од 31-40 год ќе издвојуваат од 5-10 год. (62,5%)

Висината на вкупниот приход не значи дека и периодот на издвојување на средства за животното осигурување ќе се зголемува. Од следната табела може да се забележи дека и оние со високи приходи (над 45,000 ден) ќе издвојуваат во просек од 5-10 год. Бројот на годините за издвојување за животното осигурување и висината на вкупните приходи е индивидуална работа и не е во меѓусебна корелација.

За тоа какво е мислењето на испитаниците за животното осигурување, односно за кого е најмногу наменето, 33,1% се изјасниле дека тоа е погодно за деца, 29,7% за вработени, 16,1% за брачни парови, а само 11% за пензионери.

Табела 15. Демографија на животното осигурување

Table 15. Demography of insurance

Според Вас, животното осигурување е за:	Број на испитаници	%
Деца	39	33,1
Брачни парови	19	16,1
Вработени лица	35	29,7
Пензионери	13	11
Вкупно	106	89,8
Неодговориле	12	10,2
Вкупно	118	100

Според тоа какви животни осигурувања имаат испитаниците, 35,62% се изјасниле за осигурување на определено време, 15,07% за универзално животното осигурување, променливо животното осигурување имаат 12,33%, по 9,59% имаат осигурување за цел живот и животното осигурување преку фонд, а по 8,22% имаат животното осигурување со и без учество и дополнително

пензиско осигурување. Само еден испитаник има дополнително здравствено осигурување.

Слика 14. Видови животни осигурувања

Chart 14. Life Insurance Type

**Би можеле ли да ни кажете какви видови на
животно осигурување имате?**



Животното осигурување преку фонд е најзастапено кај возрасната група до 30 год. (57,1%), а осигурувањето на определено време кај испитаниците на возраст од 31-40 год. Во оваа возрасна група е најзастапено и дополнителното пензиско осигурување (50%), а осигурувањето за цел живот е најзастапено кај испитаниците на возраст од 31-40 и 50 и повеќе години. Универзалното животно осигурување е најзастапено кај испитаниците од 31-40 год (36,4%), а животно осигурување со и без учество кај лицата од 51,60 год (66,7%)

Табела 16. Видови животни осигурувања

Table 16. Life Insurance Type

		Би можеле ли да ни кажете какви видови на животно осигурување имате?								
		Осигурување за определено време	Осигурување за цел живот	Универзално ЖО	Променливо ЖО	ЖО преку фонд	ЖО со и без учество	Доп. пензиско осигурување	Доп. здр. осигурување	Вкупно
до 30	Број на испитаници	2	0	3	1	4	0	0	0	10
	%	7,7%	,0%	27,3%	11,1%	57,1%	,0%	,0%	,0%	13,7%
31 - 40	Број на испитаници	13	2	4	3	1	1	3	0	27
	%	50,0%	28,6%	36,4%	33,3%	14,3%	16,7%	50,0%	,0%	37,0%
41 - 50	Број на испитаници	4	1	1	2	2	1	2	0	13
	%	15,4%	14,3%	9,1%	22,2%	28,6%	16,7%	33,3%	,0%	17,8%
51 - 60	Број на испитаници	6	2	3	2	0	4	1	1	19
	%	23,1%	28,6%	27,3%	22,2%	,0%	66,7%	16,7%	100,0%	26,0%
61 +	Број на испитаници	1	2	0	1	0	0	0	0	4
	%	3,8%	28,6%	,0%	11,1%	,0%	,0%	,0%	,0%	5,5%
Вкупно	Број на испитаници	26	7	11	9	7	6	6	1	73
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

За тоа колку испитаниците ја познаваат политиката на осигурителните компании, односно за тоа дека постојат различни планови/политики што секоја компанија сама за себе ја донесува, 75,4% се изјасниле потврдно, а останатите негативно. Само 5,1% не одговориле на ова прашање.

Слика 15. Познавање на животното осигурување

Chart 15. Awareness for life insurance



Задоволството од соработката со осигурителните компании е прикажано во следната табела. Може да се забележи дека 43,2% од испитаниците се задоволни, 33,9% не се задоволни, а 22,9% не одговориле на ова прашање.

Табле 17. Задоволство на купувачите на осигурување

Table 17. Insurance consumer satisfaction

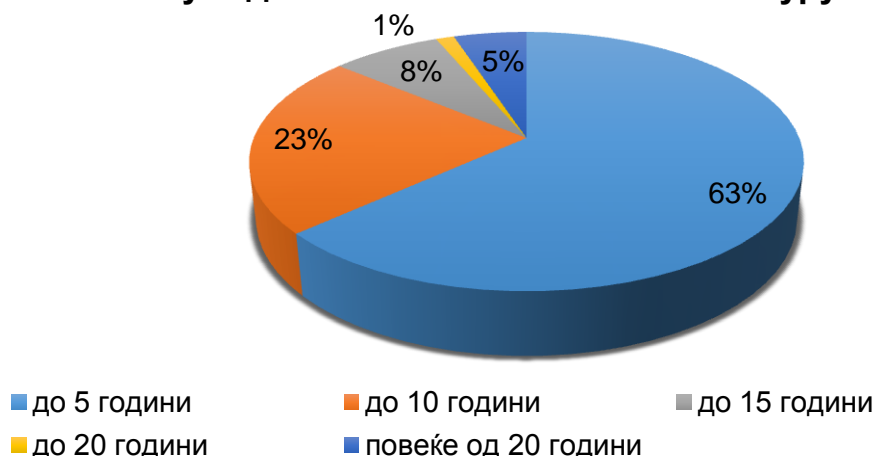
Од сегашна гледна точка, според осигурувањето што го поседувате, дали сте задоволни од сегашната соработка со осигурителната компанија и условите кои Ви се понудени?		Број на испитаници	%
Да		51	43,2
Не		40	33,9
Вкупно		91	77,1
Неодговориле		27	22,9
Вкупно		118	100

Според тоа колку години испитаниците имаат животно осигурување, 42,4% имаат до 5 год., 15,3% имаат до 10 год., 5,1% имаат до 15 год., а повеќе од 15 год. имаат 4,2% од испитаниците. На ова прашање не одговориле 33,1% од испитаниците.

Слика 16. Време на поседување на животно осигурување

Chart 16. Life insurance ownership timeframe

Колку години веќе имате животно осигурување?



До пет години животно осигурување имаат лицата од 31-40 год (44%), Лицата на возраст од 41-50 год. имаат најчесто животно осигурување од 5 до 15 год. (по 33,3%). Возрасна група над 50 год. имаат животно осигурување повеќе од 15 години.

Табела 18. Години на поседување

Table 18. Time of ownership

		Колку години веќе имате животно осигурување?					Вкупно
		до 5 години	до 10 години	до 15 години	до 20 години	повеќе од 20 години	
до 30	Број на испитаници	12	1	1	0	0	14
	%	24,0%	5,6%	16,7%	,0%	,0%	17,7%
31 - 40	Број на испитаници	22	4	1	0	0	27
	%	44,0%	22,2%	16,7%	,0%	,0%	34,2%
41 - 50	Број на испитаници	6	6	2	0	0	14
	%	12,0%	33,3%	33,3%	,0%	,0%	17,7%
51 - 60	Број на испитаници	8	5	1	1	4	19
	%	16,0%	27,8%	16,7%	100,0%	100,0%	24,1%
61 +	Број на испитаници	2	2	1	0	0	5
	%	4,0%	11,1%	16,7%	,0%	,0%	6,3%
Вкупно	Број на испитаници	50	18	6	1	4	79
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

И во овој случај ќе го испитаме коефициентот на корелација.

Табела 19. Корелација на животно осигурување

Table 19. Coleration of life insurence

Correlations			
		Години	Колку години веќе имате животно осигурување?
Години	Pearson Correlation	1,000	,389**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	116,000	79
Колку години веќе имате животно осигурување?	Pearson Correlation	,389**	1,000
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	79	79,000
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).			

Од табелата може да се заклучи дека постои позитивна корелацииска врска меѓу анализираните варијабли, но со коефициент на корелација од 38,9% нивната јачина на здружување не е многу силна. На ниво на значајност од 0,01, може да забележиме дека постои статистичка значајност меѓу анализираните варијабли.

Причините за тоа зошто досега немале животно осигурување, 19,5% се изјасниле дека истото е премногу скапо, 13,6% не им верувам на осигурителните компании, по 7,6% од испитаниците се изјасниле дека немале потреба од осигурување и дека нема исплатливост да се инвестира во истото, по 4,2% се изјасниле дека редовното осигурување им е доволно и дека овој тип на осигурување е премногу сложено за да се разбере. Околу 23% од вкупниот број на испитаници не одговориле на ова прашање.

Слика 17. Причина за немање животно осигурување

Chart 17. Absence reasons of life insurance



За тоа колку од испитаниците се задоволни од премијата што ќе ја добијат на крај, 30,5% се неутрални по ова прашање, 16,1% се незадоволни, 11,9% се дефинитивно незадоволни, 10,2% се задоволни, а многу е мал или незначителен процентот на оние кои се презадоволни од премијата. Околу 30% од испитаниците не одговориле на ова прашање.

Табла 20. Задоволство од премија

Table 20. Satisfaction of premium

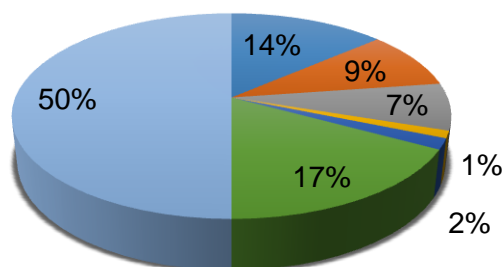
Ве молам кажете ни колку сте задоволни со премијата што ќе ја добиете на крај?	Број на испитаници	%
Презадоволен сум	1	0,8
Задоволен сум	12	10,2
Неутрален сум	36	30,5
Незадоволен сум	19	16,1
Дефинитивно сум незадоволен	14	11,9
Вкупно	82	69,5
Неодговориле	36	30,5
Вкупно	118	100

На прашањето, колку години би можеле да ја користите премијата од животното осигурување, 25,42% незнаат, 20,3% се изјасниле за помалку од една година, 13,6% од една до три год., 11% од четири до седум год., а многу е мал процентот на оние кои истото ќе го користат повеќе од 8 год. 25% не одговориле на ова прашање.

Слика 18. Години за користење

Chart 18. Years of use

Со вашата премија што ќе ја добиете на крајот на Вашето осигурување, колку години мислите дека ќе можете да ги користите во иднина?



- помалку од 1 година ■ 1 - 3 години ■ 4 - 7 години
- 8 - 10 години ■ Повеќе од 10 години ■ Незнам
- Вкупно

Според тоа со кој износ ќе располагаат испитаниците на крајот на осигурителниот период, најголем процент од нив (26,27%) се изјасниле дека истата ќе изнесува до 5,000 евра, потоа следуваат испитаниците (11,02%) кои нивната премија би изнесувала од 5,001 до 10,000 евра, а оние чија премија би изнесувала од 10,001 до 15,000 евра е 9,32%. Процентот на испитаници чии премии е над 15,001 евро изнесува 17,79%, но оние кои не одговориле на ова прашање е 44,92%.

Табела 21. Краен Износ

Table 21. Closing amount

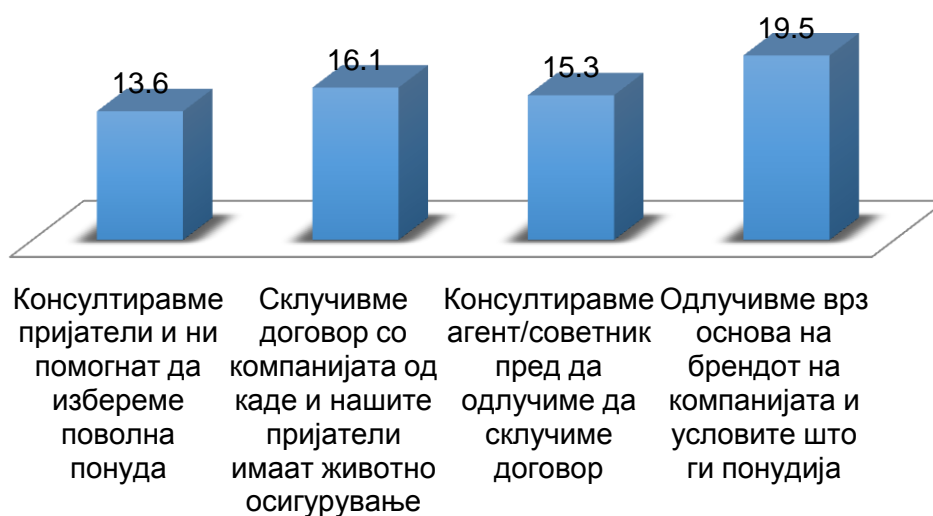
Со кој износ ќе располагате на крајот на осигурителниот период (во Евра)	Број на испитаници	%
до 5,000	31	26,27
од 5,001 до 10,000	13	11,02
од 10,001 до 15,000	11	9,32
од 15,001 до 20,000	3	2,54
од 20,001 до 25,000	2	1,69
од 25,001 до 30,000	3	2,54
од 30,001 до 40,000	1	0,85
над 40,001	1	0,85
Вкупно	65	55,08
Неодговориле	53	44,92
Вкупно	118	100

На прашањето, како е направена одлуката за склучување договор за животно осигурување, 19,5% од испитаниците се изјасниле дека се одлучиле врз основа на брендот на компанијата, 16,1% склучиле договор во истата компанија каде што и нивните пријатели, 15,3% консултирале агент односно советник, а 13,6% консултирале пријатели за да ја изберат најповолната понуда. Нешто повеќе од една третина од испитаниците не одговориле на ова прашање.

Слика 19. Начин на донесување одлука

Chart 19. Reasons for purchase

Како ја направивте Вашата одлука за склучување на договор за животно осигурување?



Консултацијата со пријателите (37,5%) и онаму каде што пријателите имаат животно осигурување (31,6%) е најчест избор за истото кај возрасната група од 31-40 год. Оваа возрасна група (34,8%) одлуката ја носат врз основа на понудата што ја добиваат од компанијата, а консултирањето на агент (советник) е најзастапено кај лицата на возраст од 51-60 год (38,9%).

Табела 22. Начин на донесување одлука

Table 22. Reasons for purchase

		Како ја направивте Вашата одлука за склучување на договор за животно осигурување?				
		Консултирав ме пријатели и ни помогнат да избереме поволна понуда	Склучивме договор со компанијата од каде и нашите пријатели имаат животно осигурување	Консултирав ме агент/советник пред да одлучиме да склучиме договор	Одлучивме врз основа на брендот на компанијата и условите што ги понудија	Вкупно
до 30	Број на испитаници	2	3	2	5	12
	%	12,5%	15,8%	11,1%	21,7%	15,8%
31 - 40	Број на испитаници	6	6	6	8	26
	%	37,5%	31,6%	33,3%	34,8%	34,2%
41 - 50	Број на испитаници	3	3	3	5	14
	%	18,8%	15,8%	16,7%	21,7%	18,4%
51 - 60	Број на испитаници	4	5	7	3	19
	%	25,0%	26,3%	38,9%	13,0%	25,0%
61 +	Број на испитаници	1	2	0	2	5
	%	6,2%	10,5%	,0%	8,7%	6,6%
Вкупно	Број на испитаници	16	19	18	23	76
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

За тоа дали планираат да склучат нов договор за животно осигурување, 26,3% се уште не се сигурни, по 13,6% се оние испитаници кои дефинитивно и веројатно ќе го обноват договорот. Од вкупниот процент на испитаници, 11% се

изјасниле дека веројатно нема да го обноват договорот, 10,2% дефинитивно нема да го обноват договорот, а 25,4% не одговориле на ова прашање.

Табела 23. Идни планови

Table 23. Future purchase plans

Дали планирате да склучите договор за ново животно осигурување?	Број на испитаници	%
Да, дефинитивно ќе го обновам договорот	16	13,6
Веројатно ќе го обновам договорот	16	13,6
Не сум сигурен	31	26,3
Веројатно нема да го обновам договорот	13	11
Дефинитивно нема да го обновам договорот	12	10,2
Вкупно	88	74,6
Неодговориле	30	25,4
Вкупно	118	100

Најсигурни во одлуката дека ќе го обноват договорот за животно осигурување се лицата на возраст од 31-40 и 51-60 год (по 31,2%), а веројатноста за обновување на договорот е најзастапена исто кај лицата на возраст од 51-60 год (37,5%). Најнесигурни се испитаниците на возраст од 31-40 год (38,7%), а веројатноста дека нема да се обнови договорот се лицата на возраст од 31-50 год. Договорот нема да го обноват анкетираниите на возраст од 31-40 год. (50%).

Табела 24. Идни планови по години

Table 24. Future purchase plans by age

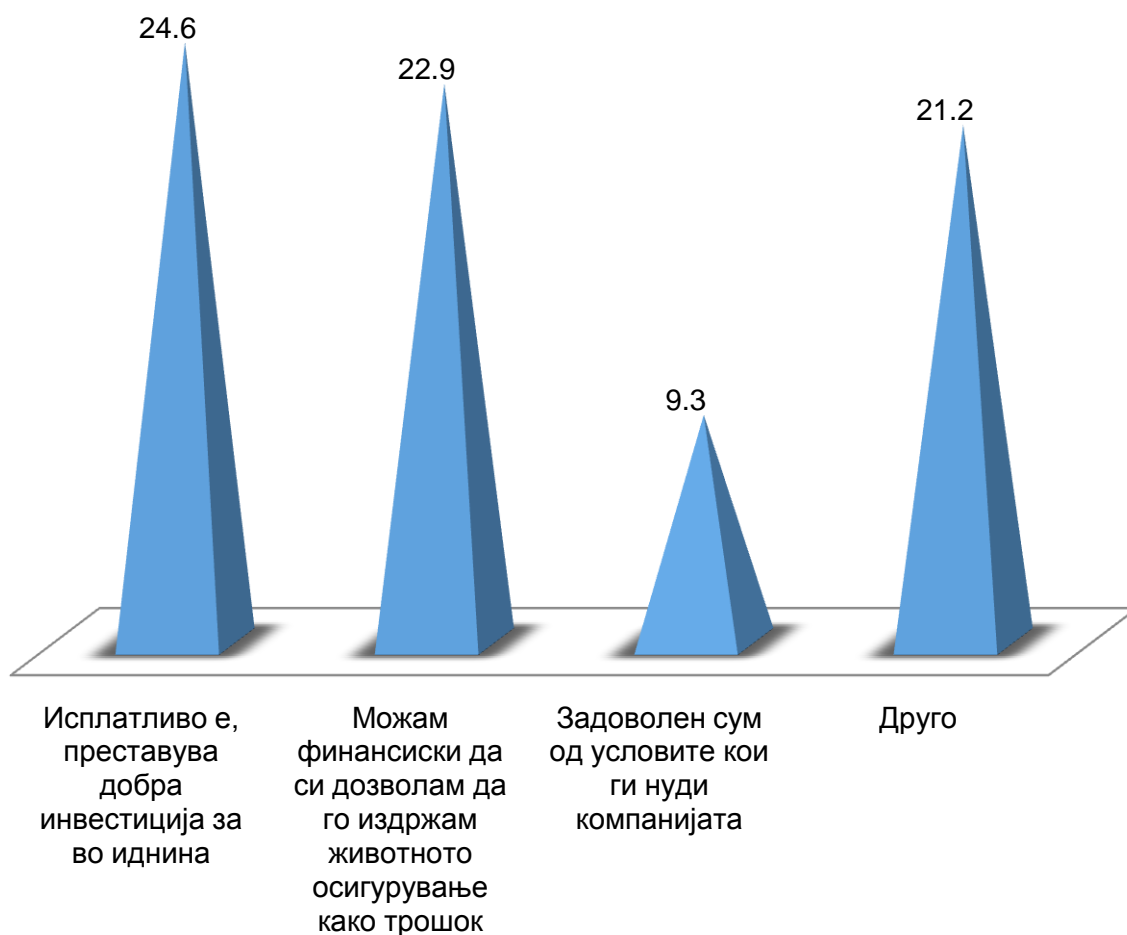
		Дали планирате да склучите договор за ново животно осигурување?					
		Да, дефинитивно ќе го обновам договорот	Веројатно ќе го обновам договорот	Не сум сигурен	Веројатно нема да го обновам договорот	Дефинитивно нема да го обновам договорот	Вкупно
до 30	Број на испитаници	2	1	5	2	3	13
	%	12,5%	6,2%	16,1%	15,4%	25,0%	14,8%
31 - 40	Број на испитаници	5	4	12	4	6	31
	%	31,2%	25,0%	38,7%	30,8%	50,0%	35,2%
41 - 50	Број на испитаници	2	4	8	4	1	19
	%	12,5%	25,0%	25,8%	30,8%	8,3%	21,6%
51 - 60	Број на испитаници	5	6	6	2	1	20
	%	31,2%	37,5%	19,4%	15,4%	8,3%	22,7%
61 +	Број на испитаници	2	1	0	1	1	5
	%	12,5%	6,2%	,0%	7,7%	8,3%	5,7%
Вкупно	Број на испитаници	16	16	31	13	12	88
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Околу причините за повторното обновување на договорот за животно осигурување, 24,6% сметаат дека истото е исплатливо, дека можат финансиски да си дозволат финансиски издатоци за осигурување 22,9% и за задоволството од условите кои ги нуди компанијата се изјасниле 9,3%. Околу 22% од испитаниците не одговориле на ова прашање.

Слика 20. Причини за продолжување на животното осигурување

Chart 20. Reasons for life insurance time extension

Доколку да, кои се причините за оваа Ваша одлука?



За 48,3% од испитаниците, финансиската моќ на компанијата им е многу важна, 28% од испитаниците се изјасниле дека им е важна, за 10,2% финансиската моќ не им е многу важна, а за 6,8% воопшто не е важна.

Табела 25. Финансиска моќ

Table 25. Purchasing power

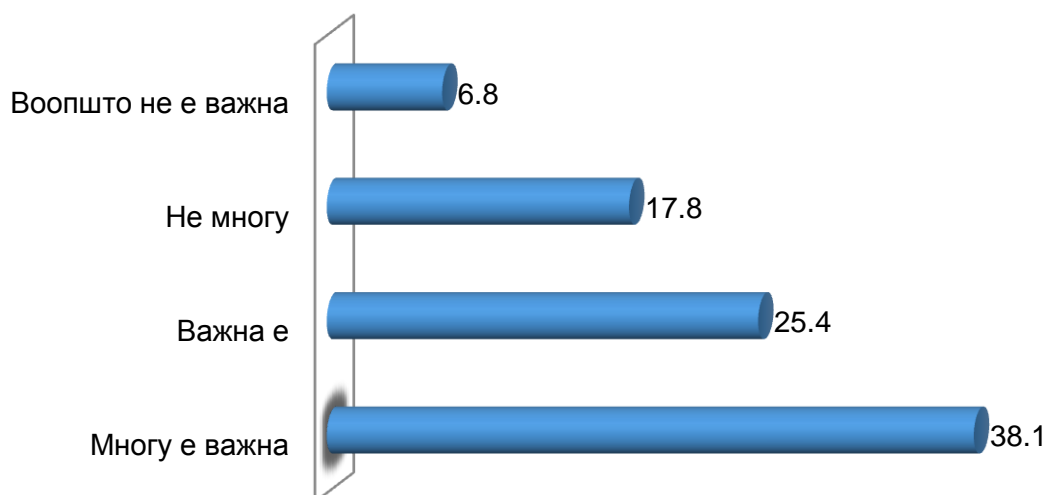
Колку е важно за Вас, финансиската моќ на осигурителната компанија?	Број на испитаници	%
Многу е важна	57	48,3
Важна е	33	28
Не многу	12	10,2
Воопшто не е важна	8	6,8
Вкупно	110	93,2
Неодговориле	8	6,8
Вкупно	118	100

Можноста за менување на условите за животното осигурување им е многу важна на 38,1%, важна им е и на 25,4% од испитаниците, на 17,8% не им се многу важни условите за осигурувањето, а на 6,8% воопшто не им се важни. Околу 11% од испитаниците не одговориле на ова прашање.

Слика 21. Флексибилност во промена на условите

Chart 21. Conditions flexibility

**Колку за Вас е важна можноста да ги менувате
(флексибилноста на) условите на животното
осигу**



Речиси една третина од испитаниците (32,2%) се изјасниле дека имаат многу високо искуство, или знаење за инвестирање со пари, 22,9% високо, 21,2% средно искуство, а ниско познавање за управување со пари се изјасниле 13,6% од испитаниците. На ова прашање не одговориле 10,2% од испитаниците.

Табела 26. Инвестициско знаење и искуство

Table 26. Investment experience

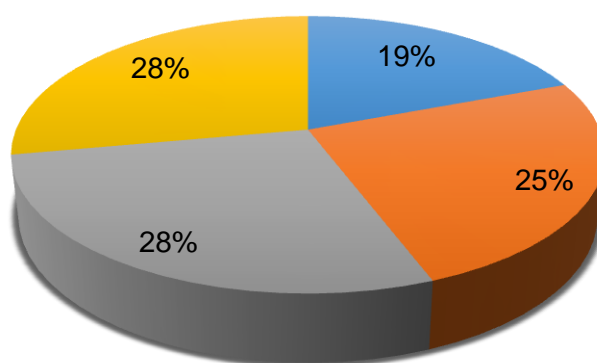
Како ќе го оцените Вашето искуство или знаење за инвестирање и управувањето со парите?		Број на испитаници	%
Многу високо		38	32,2
Високо		27	22,9
Средно		25	21,2
Ниско		16	13,6
Вкупно		106	89,8
Неодговориле		12	10,2
Вкупно		118	100

Во наредната табела прикажани се резултатите од испитаниците кои ги селектираат причините кои можат да ги одвратат од инвестирање во животното осигурување. 24,6% се оние кои се изјасниле дека условите на компаниите не се доволно атрактивни и оние кои се склони на поврат на инвестициите на краток рок, 22% се изјасниле дека инвестициите во животното осигурување не е доволно профитабилно, а 16,9% дека не се доволно свесни за ваков тип на инвестирање. Околу 12% од испитаниците не одговориле на ова прашање.

Слика 22. Причини за неинвестирање во животно осигурување.

Chart 22. Avoidance reasons of life insurance

Кои се причините кои можат да Ве предомислат од инвестирање во животно осигурување?



- Недоволна свесност
- Не се доволно профитабилни инвестициите во животно осигурување
- Промотивните услови не се доволно атрактивни
- Склони сме на поврат на инвестиции на краток рок

Кај лицата на возраст од 31-40 год., недоволната свесност, профитабилност и склоноста кон поврат на инвестициите на краток рок се можните причини за предомислување од повторно инвестирање во животно осигурување. Понудените услови не се доволно атрактивни е исто така причина за оваа возрасна група да се премисли од продолжување на договорот, но истото е и причина за испитаниците на возраст од 51-60 год.

Табела 27. Причини за неинвестирање во животна осигурување.

Table 27. Avoidance reasons of life insurance

		Кои се причините кои можат да Ве предомислат од инвестирање во животна осигурување?				
		Недоволна свесност	Не се доволно профитабилни инвестициите во животното осигурување	Промотивните услови не се доволно атрактивни	Склони сме на поврат на инвестиции на краток рок	Вкупно
до 30	Број на испитаници	5	5	0	5	15
	%	25,0%	19,2%	,0%	17,2%	14,4%
31 - 40	Број на испитаници	8	14	9	13	44
	%	40,0%	53,8%	31,0%	44,8%	42,3%
41 - 50	Број на испитаници	3	3	8	6	20
	%	15,0%	11,5%	27,6%	20,7%	19,2%
51 - 60	Број на испитаници	3	3	9	5	20
	%	15,0%	11,5%	31,0%	17,2%	19,2%
61 +	Број на испитаници	1	1	3	0	5
	%	5,0%	3,8%	10,3%	,0%	4,8%
Вкупно	Број на испитаници	20	26	29	29	104
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Според коефициентот на корелација од 9,2% може да забележиме дека не постои силна корелациска врска меѓу овие две варијабли, иако постои позитивна корелациска врска.

Табела 28. Корелација на возраста и неинвестирање во животна осигурување

Table 28. Correlations of Avoidance reasons of life insurance and age

Correlations			
		Години	Кои се причините кои можат да Ве предомислат од инвестирање во животна осигурување?
Години	Pearson Correlation	1,000	,092**
	Sig. (2-tailed)		,354
	N	116,000	104
Кои се причините кои можат да Ве предомислат од инвестирање во животна осигурување?	Pearson Correlation	,092	1,000
	Sig. (2-tailed)	,354	
	N	104	104,000

**Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

На ниво на значајност од 0,05, не постои статистичка значајност меѓу овие две варијабли, бидејќи коефициентот на Sig. (2-tailed) е 0,354 и е поголем од 0,05.

Според мислењето на испитаниците, кои се ниско ризични финансиски инвестиции, околу 36% се изјасниле дека не знаат, или дека ништо не им одговара од наведените одговори. Најмногу или 27,4% од испитаниците се изјасниле дека тоа се недвижностите, 17,81% депозитите и животното осигурување, а 10,27% се изјасниле за обврзниците.

Слика 23. Нискоризично инвестирање

Chart 23. Lowrisk investment



На прашањето „доколку имате 10,000 евра да инвестирате денес, кој од следниве фактори ќе имаат единствено, најголемо влијание врз тоа како ќе ги инвестирате Вашите пари“, една третина се изјасниле за лесниот пристап до нивните пари, 28% за нискиот ризикот од губење на парите, а 17,8% онаму каде што има силен раст во иднина.

Табле 29. Фактори на влијание на инвестирање

Table 29. Investments reasons

Доколку имате 10,000 евра да инвестирате денес, кој од следниве фактори ќе имаат единствено, најголемо влијание врз тоа како ќе ги инвестирате Вашите пари?	Број на испитаници	%
Нискиот ризик од губење на моите пари	33	28
Ветувањето во силен раст во иднина	21	17,8
Лесен пристап до моите пари доколку ми притребаат	40	33,9
Друго	7	5,9
Незнам	13	11
Вкупно	114	96,6
Неодговориле	4	3,4
Вкупно	118	100

Сите понудени алтернативи би имале најголемо влијание за тоа каде ќе се инвестираат парите кај возрасната група од 31-40 год.

Табле 30. Фактори на влијание на инвестирање – возрастна структура

Table 30. Investments reasons by age

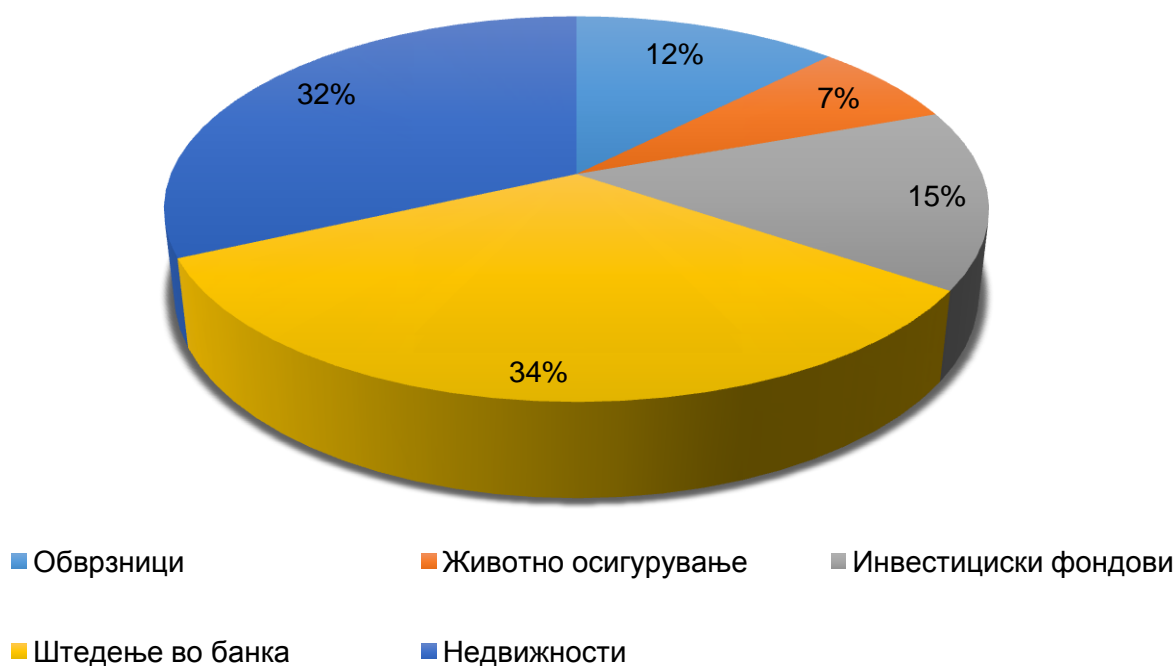
		Доколку имате 10,000 евра да инвестира денес, кој од следниве фактори ќе имаат единствено, најголемо влијание врз тоа како ќе ги инвестирате Вашите пари?					
		Нискиот ризик од губење на моите пари	Ветувањето во силен раст во иднина	Лесен пристап до моите пари доколку ми притребаат	Друго	Незна м	Вкупн о
до 30	Број на испитаници	5	2	3	4	3	17
	%	15,2%	9,5%	7,5%	57,1%	23,1%	14,9%
31 - 40	Број на испитаници	16	11	16	3	3	49
	%	48,5%	52,4%	40,0%	42,9%	23,1%	43,0%
41 - 50	Број на испитаници	4	4	12	0	2	22
	%	12,1%	19,0%	30,0%	,0%	15,4%	19,3%
51 - 60	Број на испитаници	7	3	7	0	4	21
	%	21,2%	14,3%	17,5%	,0%	30,8%	18,4%
61 +	Број на испитаници	1	1	2	0	1	5
	%	3,0%	4,8%	5,0%	,0%	7,7%	4,4%
Вкупно	Број на испитаници	33	21	40	7	13	114
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0 %	100,0 %

Но, за тоа каде би ги вложиле претходно наведените пари, 33,63% се изјасниле дека ќе ги вложат парите во банка, 31,86% во недвижности, 15,04% во инвестициски фондови, 12,39% во обврзници, а 7,08% во животно осигурување.

Слика 24. План за инвестирање на 10.000 евра

Chart 24. 10.000 euros of investment plans

Според понудените услови на пазарот на пари во државата, дали претходно наведените 10,000 евра ќе ги инвестирате во ...



Повторното инвестирање на 10,000 евра, возрасните групи од 31-40 и 51-60 год. ќе ги вложат во обврзници (по 28,6%), за животно осигурување се одлучија лицата постари од 41 година (по 25%), а во инвестициски фондови (41,2%), штедење во банка (52,6%) и во недвижности (44,4%) најмногу ќе инвестира возраста од 31-40 год.

Табела 31. План за инвестирање на 10.000 евра по возраст

Table 31. 10.000 euros of investment plans by age

		Според понудените услови на пазарот на пари во државата, дали претходно наведените 10,000 евра ќе ги инвестирате во ...					
		Обврзници	Животно осигурување	Инвестициски фондови	Штедење во банка	Недвижности	Вкупно
до 30	Број на испитаници	2	1	2	5	7	17
	%	14,3%	12,5%	11,8%	13,2%	19,4%	15,0%
31 - 40	Број на испитаници	4	1	7	20	16	48
	%	28,6%	12,5%	41,2%	52,6%	44,4%	42,5%
41 - 50	Број на испитаници	3	2	6	5	6	22
	%	21,4%	25,0%	35,3%	13,2%	16,7%	19,5%
51 - 60	Број на испитаници	4	2	2	6	7	21
	%	28,6%	25,0%	11,8%	15,8%	19,4%	18,6%
61 +	Број на испитаници	1	2	0	2	0	5
	%	7,1%	25,0%	,0%	5,3%	,0%	4,4%
Вкупно	Број на испитаници	14	8	17	38	36	113
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Во наредната табела се дадени податоци за определбата на испитаниците, односно во што тие би ги вложиле парите, во зависност од нивниот вкупен приход. Нема статистичка значајност меѓу овие две варијабли, односно истите се независни меѓусебно.

Во обврзници (35,7%) и во животно осигурување (87,5%) најмногу вложуваат лицата кои имаат вкупни приходи повисоки од 50,000 ден., во инвестициски фондови пак, подеднакво вложуваат лицата со приходи од 15,000-20,000 ден., од 35,000-40,000 ден. и оние со приходи над 50,000 денари (17,6%). За штедење во банка најмногу се заинтересирани лицата со вкупни приходи над 50,000 ден. (18,9%) и оние меѓу 30,000-35,000 ден. (16,2%), а за недвижностите се заинтересирани испитаниците со вкупни приходи меѓу 25,000-30,000 ден. (19,4%).

Табела 32. План за инвестирање на 10.000 евра по висина приходи

Table 32. 10.000 euros of investment plans by revenue

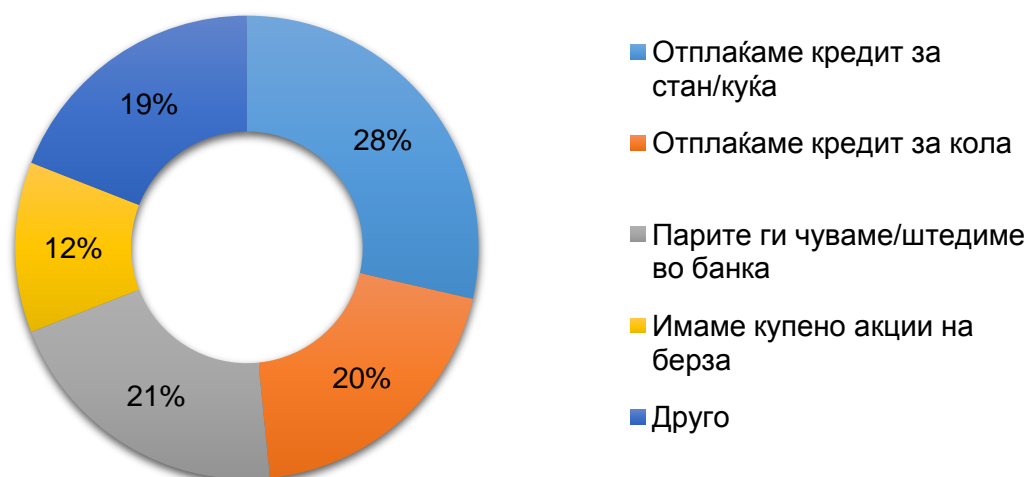
		Според понудените услови на пазарот на пари во државата, дали претходно наведените 10,000 евра ќе ги инвестирате во ...					
		Обврзници	Животно осигурување	Инвестициски фондови	Штедење во банка	Недвижности	Вкупно
до 15000	Број на испитаници	0	0	0	1	4	5
	%	,0%	,0%	,0%	2,7%	11,1%	4,5%
до 20000	Број на испитаници	0	1	1	5	2	9
	%	,0%	12,5%	5,9%	13,5%	5,6%	8,0%
до 25000	Број на испитаници	0	0	3	5	5	13
	%	,0%	,0%	17,6%	13,5%	13,9%	11,6%
до 30000	Број на испитаници	3	0	1	5	7	16
	%	21,4%	,0%	5,9%	13,5%	19,4%	14,3%
до 35000	Број на испитаници	1	0	2	6	4	13
	%	7,1%	,0%	11,8%	16,2%	11,1%	11,6%
до 40000	Број на испитаници	1	0	3	1	2	7
	%	7,1%	,0%	17,6%	2,7%	5,6%	6,2%
до 45000	Број на испитаници	1	0	0	3	2	6
	%	7,1%	,0%	,0%	8,1%	5,6%	5,4%
до 50000	Број на испитаници	3	0	4	4	6	17
	%	21,4%	,0%	23,5%	10,8%	16,7%	15,2%
50000 +	Број на испитаници	5	7	3	7	4	26
	%	35,7%	87,5%	17,6%	18,9%	11,1%	23,2%
Вкупно	Број на испитаници	14	8	17	37	36	112
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Покрај животното осигурување, испитаниците имаат и други видови на инвестиции. Од нив 30,51% имаат кредити за кука или стан, 22,03% парите ги чуваат во банка (штедат), 21,19% отплаќаат кредити за кола, а 12,71% имаат купено акции на берза. Околу 18% не одговориле на ова прашање, а 20,34% навеле други начини на инвестирање.

Слика 25. Други видови осигурување покрај животното

Chart 25. Other insurances besides life insurance

Покрај животното осигурување, дали имате и некој друг вид на инвестиции?



Лицата на возраст од 31-40 год. покрај животното осигурување имаат кредит за отплаќање на стан/куќа (50%), а овие лица и најмногу се одлучуваат да штедат пари во банка (66,7). Испитаниците на возраст од 41-50 год имаат кредити за кола (35,7%), а оваа возрасна група и оние на возраст од 51-60 најчесто инвестираат во акции од вредност (по 33,3%).

Табела 33. Други видови инвестиции покрај животното по возраст

Table 33. Other investments besides life insurance by age

		Покрај животното осигурување, дали имате и некој друг вид на инвестиции?					
		Отплаќа ме кредит за стан/куќа	Отплаќа ме кредит за кола	Парите ги чуваме/штедиме во банка	Имаме купено акции на берза	Друго	Вкупно
до 30	Број на испитаници	3	6	0	1	3	13
	%	8,3%	42,9%	,0%	11,1%	15,0%	13,4%
31 - 40	Број на испитаници	18	2	12	2	4	38
	%	50,0%	14,3%	66,7%	22,2%	20,0%	39,2%
41 - 50	Број на испитаници	10	5	2	3	1	21
	%	27,8%	35,7%	11,1%	33,3%	5,0%	21,6%
51 - 60	Број на испитаници	4	1	2	3	10	20
	%	11,1%	7,1%	11,1%	33,3%	50,0%	20,6%
61 +	Број на испитаници	1	0	2	0	2	5
	%	2,8%	,0%	11,1%	,0%	10,0%	5,2%
Вкупно	Број на испитаници	36	14	18	9	20	97
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

За мнозинството испитаници (47,5%) примарен инвестициски фокус се материјалните средства, 35,6% фиксните приходи, а за 11,9% тоа се хартиите од вредност. Само 5,1% од испитаниците не одговориле на ова прашање.

Слика 26. Инвестициски (штедачки) фокус

Chart 26. Investent focus



6. ТЕСТИРАЊЕ НА ХИПОТЕЗИ

За потребите на **првата хипотеза** ќе ја анализираме кростабулацијата помеѓу две прашања, на кои се однесува хипотезата:

H_0 : Вкупните месечни примања на испитаниците влијаат на висината на годишните износи кои се издвојуваат за животно осигурување

На ова прашање не одговориле сите испитаници, туку само 77 од 118, или 65,3% од испитаниците:

Табле 34. Годишен износ за животно осигурување

Table 34. Annual amount for life insurance

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Кој е годишниот износ кој го издвојувате за животно осигурување? Вкупен месечен приход?	77	65,3%	41	34,7%	118	100,0%

Може да се забележи дека најмногу испитаници (17) имаат приходи над 50.000,00 ден, а 31 од нив издвојуваат годишен износ за осигурување до 250,00 евра. Карактеристично е и тоа, што 6 испитаници кои имаат приходи над 50.000,00 ден издвојуваат до 250,00 евра годишно за осигурување.

Табле 35. Годишен износ за животното осигурување во врска со месечен приход

Table 35. Annual amount for life insurance in crosstabulation with monthly revenue

Кој е годишниот износ кој го издвојувате за животното осигурување? * Вкупен месечен приход Crosstabulation										
			Вкупен месечен приход							
			до 20000	до 25000	до 30000	до 35000	до 40000	до 45000	до 50000	50000 +
Кој е годишниот износ кој го издвојувате за животното осигурување?	До 250 Евра	Count	4	4	5	5	3	0	4	6
		Expected Count	2,0	3,6	4,4	4,4	2,8	2,4	4,4	6,8
		Std. Residual	1,4	,2	,3	,3	,1	-1,6)	-,2)	-,3)
	251 - 500 Евра	Count	1	1	5	1	2	4	2	2
		Expected Count	1,2	2,1	2,6	2,6	1,6	1,4	2,6	4,0
		Std. Residual	-,2)	-,8)	1,5	-1,0)	,3	2,2	-,4)	-1,0)
	501 - 750 Евра	Count	0	1	0	1	0	1	2	1
		Expected Count	,4	,7	,9	,9	,5	,5	,9	1,3
		Std. Residual	-,6)	,4	-,9)	,2	-,7)	,8	1,2	-,3)
	751 - 1000 Евра	Count	0	2	1	2	0	1	1	4
		Expected Count	,7	1,3	1,6	1,6	1,0	,9	1,6	2,4
		Std. Residual	-,8)	,6	-,5)	,3	-1,0)	,2	-,5)	1,0
	1000 Евра и повеќе	Count	0	1	0	2	2	0	2	4
		Expected Count	,7	1,3	1,6	1,6	1,0	,9	1,6	2,4
		Std. Residual	-,8)	-,3)	-1,3)	,3	1,0	-,9)	,3	1,0
	Total	Count	5	9	11	11	7	6	11	17
		Expected Count	5	9	11	11	7	6	11	17

За да можеме да ја докажеме H_0 – хипотезата, прво ќе ја пресметаме средината, стандардната девијација и коефициентот на корелација.

Табела.36 Дескриптивна статистика

Table 36. Descriptiv statistics

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
Кој е годишниот износ кој го издвојувате за животното осигурување?	2,39	1,488	77
Вкупен месечен приход	5,82	2,618	115

Табела.37 Корелација на годишен износ за животно осигурување со месечни приходи

Table 37. Correlation of annual value of life insurance and monthly revenue

Correlations

		Кој е годишниот износ кој го издвојувате за животно осигурување?	Вкупен месечен приход
Кој е годишниот износ кој го издвојувате за животно осигурување?	Pearson Correlation	1,000	,242*
	Sig. (2-tailed)		,034
	N	77,000	77
Вкупен месечен приход	Pearson Correlation	,242*	1,000
	Sig. (2-tailed)	,034	
	N	77	115,000
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).			

Според коефициентот на корелација, кој ни го покажува степенот на здружување, може да констатираме дека овие две варијабли имаат позитивна корелација, односно дека зголемувањето на вкупните месечни приходи, позитивно влијае на зголемувањето на годишниот износ што осигурениците го издвојуваат за животно осигурување. Бидејќи коефициентот на корелација е 0,243 или 24,3%, слободно може да констатираме дека меѓу овие две варијабли има слаба корелацииска врска. Вредноста на Sig. (2-Tailed) е 0,034, а тоа не води до заклучокот дека корелацијата е статистички значајна на ново од 0,05.

Анализата за χ^2 тестот може да се види на следнава табела. Истиот има вредност од 27,871.

Табела 38. χ^2 тестTable 38. χ^2 test

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	27,871 ^a	28	,471
Likelihood Ratio	33,870	28	,205
Linear-by-Linear Association	4,468	1	,035
N of Valid Cases	77		
a. 39 cells (97,5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,39.			

Бележиме значајна врска помеѓу годишниот износ што испитаниците го издвојуваат за животно осигурување и вкупните месечни приходи, при $\chi^2(28)=27,871$, $p=0.05$. Ова значи дека може да ја потврдиме H_0 дека висината на годишните износи кои се издвојуваат за животно осигурување е во корелација со вкупните месечни примања на испитаниците.

Втората хипотеза гласи:

H_0 : Вкупните месечни примања на испитаниците влијаат на временскиот период на инвестирање во животното осигурување.

За втората хипотеза разгледувани се следниве две варијабли: Колку години веќе имате животно осигурување и Вкупен месечен приход. За оваа кростабулација анкетирани се 79 испитаници од вкупно 118 или 66,9%.

Табела 39. Период на животно осигурување со месечен приход

Table 39. Life insurance time and montly revenue

Case Processing Summary						
	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Колку години веќе имате животно осигурување? * Вкупен месечен приход	79	66,9%	39	33,1%	118	100,0%

Со вкрстување на овие две варијабли констатираме дека лицата најчесто издвојуваат до 5 години за животно осигурување. Како се зголемуваат годините на издвојување за животно осигурување, така се намалува бројот на испитаници. Лицата со вкупни приходи над 50.000,00 ден имаат најмногу осигурувања до 5 години.

Табела 40. Кростабулација на период на животно осигурување со месечен приход

Table 40. Crosstabulation of life insurance time and montly revenue

Колку години веќе имате животно осигурување? * Вкупен месечен приход Crosstabulation											
		Вкупен месечен приход									Total
		до 15000	до 20000	до 25000	до 30000	до 35000	до 40000	до 45000	до 50000	5000 0 +	
Колку години веќе имате животно осигурување?	до 5 години	1	3	8	8	6	5	3	4	12	50
	до 10 години	0	1	2	1	2	1	3	3	5	18
	до 15 години	0	0	0	2	3	1	0	0	0	6
	до 20 години	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	повеќе од 20 години	0	0	0	0	0	0	0	2	2	4
	Total	1	4	10	12	11	7	6	9	19	79

За да можеме да ја докажеме H_0 – хипотезата, прво ќе ја пресметаме средината, стандардната девијација и коефициентот на корелација.

Табела 41. Дескриптивна статистика

Table 41. Descriptive statistics

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
Вкупен месечен приход	5,82	2,618	115
Колку години ќе издвојувате за животно осигурување?	2,68	1,235	73

Степенот на здружување на овие две варијабли ќе го испитаме преку Пирсоновиот коефициент на корелација. Според табелата подолу, може да забележиме дека истиот има негативна вредност, што ни укажува дека помеѓу двете анализирани варијабли има негативна корелација, односно дека со зголемување на вкупните приходи на испитаниците, се намалуваат годините на издвојување за животно осигурување. Коефициентот на корелација од -0,001 укажува на слабата корелација што ја имаат овие две варијабли.

Табела 42. Корелација месечен приход со период на животно осигурување

Table 42. Coleration of montly revenue with time of life insurance

Correlations			
		Вкупен месечен приход	Колку години ќе издвојувате за животно осигурување?
Вкупен месечен приход	Pearson Correlation	1,000	-,001)
	Sig. (2-tailed)		,991
	N	115,000	73
Колку години ќе издвојувате за животно осигурување?	Pearson Correlation	-,001)	1,000
	Sig. (2-tailed)	,991	
	N	73	73,000

Со ниво на сигнификантност од $p=0,05$, нема статистички значајна корелација меѓу овие две варијабли.

Анализата за χ^2 тестот може да се види на следнава табела. Истиот има вредност од 31,391.

Табела.43 Анализа χ^2 тестTable 43. χ^2 test analysis

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	31,391 ^a	32	,497
Likelihood Ratio	30,591	32	,538
Linear-by-Linear Association	2,241	1	,134
N of Valid Cases	79		
a. 40 cells (88,9%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,01.			

Постои статистички значајна врска меѓу годишниот износ што испитаниците го издвојуваат за животно осигурување и вкупните месечни приходи, при $\chi^2(32)=31,391$, $p=0.05$. Ова значи дека може да ја прифатиме H_0 , односно дека временскиот период на инвестирање во животното осигурување е во корелација со вкупните месечни примања на испитаниците.

Третата хипотеза гласи:

H_0 : Висината на месечните примања на испитаниците влијае на бројот на животни осигурувања.

За третата хипотеза ќе ги разгледуваме следниве две варијабли: број на животни осигурувања и вкупен месечен приход. За оваа кростабулација анкетирани се 106 испитаници од вкупно 118 или 89,8%.

Табела 44. Месечен приход со број на животни осигурувања

Table 44. Monthly revenue in coorelation of number of life insurance

Case Processing Summary						
	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
4Вкупен месечен приход * Колку осигурувања имате во моментот?	106	89,8%	12	10,2%	118	100,0%

Според табелата поддолу, може да се забележи дека најмногу од испитаниците имаат по две осигурувања (45 испитаници), а потоа следуваат оние со едно и три осигурувања. Лицата со поголеми примања од 45.000 ден имаат најмногу осигурувања, и тоа 19 испитаници имаат по 2 осигурувања, потоа следуваат оние кои имаат по 3 осигурувања (13 испитаници) и 10 испитаници со поголеми приходи од 45.000 денари имаат едно осигурување. Најмалку осигурувања имаа испитаниците со вкупни месечни примања од 35.000-45.000 ден.

Табела.45 Број на осигурувања

Table 45. Number of insurance

		Колку осигурувања имате во моментот?					
		Едно	Две	Три	Четири	Повеќе од четири	Вкупно
до 15000	Број на испитаници	1	2	0	0	0	3
	%	2,9%	4,4%	,0%	,0%	,0%	2,8%
до 20000	Број на испитаници	4	4	1	0	0	9
	%	11,4%	8,9%	4,8%	,0%	,0%	8,5%
до 25000	Број на испитаници	6	4	1	1	0	12
	%	17,1%	8,9%	4,8%	25%	,0%	11,3%
до 30000	Број на испитаници	7	5	2	0	0	14
	%	20%	11,1%	9,5%	,0%	,0%	13,2%
до 35000	Број на испитаници	4	5	2	1	1	13
	%	11,4%	11,1%	9,5%	25%	100%	12,3%
до 40000	Број на испитаници	1	3	1	1	0	6
	%	2,9%	6,7%	4,8%	25%	,0%	5,7%
до 45000	Број на испитаници	2	3	1	0	0	6
	%	5,7%	6,7%	4,8%	,0%	,0%	5,7%
до 50000	Број на испитаници	3	7	7	0	0	17
	%	8,6%	15,6%	33,3%	,0%	,0%	16,0%
50000 +	Број на испитаници	7	12	6	1	0	26
	%	20%	26,7%	28,6%	25%	,0%	24,5%
Вкупно	Број на испитаници	35	45	21	4	1	106
	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Докажувањето на оваа хипотеза ќе го направиме преку степенот на корелација и χ^2 тестот.

Степенот на здружување на овие две варијабли ќе го испитаме преку Пирсоновиот коефициент на корелација. Од табелата подолу, може да забележиме дека истиот има позитивна вредност, што ни укажува дека помеѓу двете анализирани варијабли има позитивна корелацииска врска, односно дека

со зголемување на вкупните приходи на испитаниците, се зголемува и бројот на осигурувања. Коефициентот на корелација од 0,179 укажува на слабата корелација што ја имаат овие две варијабли.

Табела.46 Корелација месечен приход со број на осигурувања

Table 46. Coleration of montly revenue and number of insurance

Correlations			
		Вкупен месечен приход	Колку осигурувања имате во моментов?
Вкупен месечен приход	Pearson Correlation	1,000	,179
	Sig. (2-tailed)		,066
	N	115,000	106
Колку осигурувања имате во моментов?	Pearson Correlation	,179	1,000
	Sig. (2-tailed)	,066	
	N	106	107,000

На ниво на значајност од 0,05, може да заклучиме дека меѓу анализираните варијабли нема статистичка значајност.

Анализата за χ^2 тестот може да се види на следнава табела. Истиот има вредност од 24,783 и 32 степени на слобода.

Табела.47 Анализа за χ^2 тест

Table 47. χ^2 test analysis

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	24,783 ^a	32	,815
Likelihood Ratio	22,127	32	,904
Linear-by-Linear Association	3,368	1	,066
N of Valid Cases	106		
a. 37 cells (82,2%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.			

Постои статистички значајна врска помеѓу вкупните месечни приходи и бројот на осигурувања што ги имаат испитаниците, при $\chi^2(32) = 24,783$, $p = 0.05$. Ова значи дека може да ја прифатиме H_0 , односно дека висината на месечните

приходи на испитаниците влијае на бројот на осигурувањата што ги имаат испитаниците.

Четвртата хипотеза гласи:

H_0 : Возраста на испитаниците влијае на периодот кој се издвојува за животно осигурување.

За оваа хипотеза ќе ги разгледуваме следниве две варијабли: возраста на испитаниците и временскиот период што испитаниците го издвојуваат за животно осигурување. За оваа кростабулација одговориле 73 испитаници од вкупно 118, или 61,9%.

Табела.48 Возраст со период на животно осигурување

Table 48. Crostabulation of age and time of life insurance

Case Processing Summary						
	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Години * Колку години ќе издвојувате за животно осигурување?	73	61,9%	45	38,1%	118	100,0%

Од табелата подолу може да се забележи дека најмногу од испитаниците (26) издвојуваат од 5 – 10 год. за животно осигурување, а потоа следуваат оние што издвојуваат од 10 – 15 години (16 испитаници). Најмногу испитаници кои издвојуваат за осигурување од 5 – 10 год. се на возраст од 51 – 60 год.

Табела.49 Период на животно осигурување

Table 49. Time of life insurance

		Колку години ќе издвојувате за животно осигурување?					Вкупно
		до 5 години	5 - 10 години	10 - 15 години	15 - 20 години	повеќе од 20 години	
до 30	Број на испитаници	2	3	4	3	0	12
	%	16,7%	11,5%	25,0%	27,3%	,0%	16,4%
31 - 40	Број на испитаници	7	6	5	3	5	26
	%	58,3%	23,1%	31,2%	27,3%	62,5%	35,6%
41 - 50	Број на испитаници	1	5	4	1	2	13
	%	8,3%	19,2%	25,0%	9,1%	25,0%	17,8%
51 - 60	Број на испитаници	2	9	3	3	0	17
	%	16,7%	34,6%	18,8%	27,3%	,0%	23,3%
61 +	Број на испитаници	0	3	0	1	1	5
	%	,0%	11,5%	,0%	9,1%	12,5%	6,8%
Вкупно	Број на испитаници	12	26	16	11	8	73
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Според табелата подолу, може да забележиме дека коефициентот на корелација има негативна вредност, што ни укажува дека помеѓу двете анализирани варијабли има негативен сооднос, односно дека со зголемување на возраста на испитаниците, се намалуваат годините на издвојување за животно осигурување. Коефициентот на корелација од -0,021 укажува на слабата корелација што ја имаат овие две варијабли.

Табела.50 Корелација на возраст со период на животно осигурување

Table 50. Coleration between age and time of life insurance

Correlations			
		Години	Колку години ќе издвојувате за животно осигурување?
Години	Pearson Correlation	1,000	-,021)
	Sig. (2-tailed)		,860
	N	116,000	73
Колку години ќе издвојувате за животно осигурување?	Pearson Correlation	-,021)	1,000
	Sig. (2-tailed)	,860	
	N	73	73,000

На ниво на значајност од 0,05, може да заклучиме дека меѓу анализираните варијабли нема статистичка значајност.

Анализата за χ^2 тестот може да се види на следнава табела. Истиот има вредност од 16,75 и 16 степени на слобода.

Табела.51 Анализа за χ^2 тестTable 51. χ^2 test analysis

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	16,750 ^a	16	,402
Likelihood Ratio	21,055	16	,176
Linear-by-Linear Association	,032	1	,858
N of Valid Cases	73		
a. 22 cells (88,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,55.			

Постои статистички значајна врска помеѓу возраста на испитаниците и временскиот период што испитаниците го издвојуваат за животно осигурување, при $\chi^2(16) = 16,75$, $p = 0.05$. Ова значи дека може да ја прифатиме H_0 , односно дека возраста влијае на временскиот период на издвојување за животно осигурување.

Согласно претходното потврдување на сите четири нулти хипотези на овој труд, може да констатираме дека и генералната хипотеза се потврдува, односно дека:

Висината на личните примања на испитаниците влијае на одлуката за инвестирање во животно осигурување.

7. Заклучок

Искуството покажува дека постоењето на развиен пазар за осигурување и реосигурување во една национална економија е суштинска карактеристика на економскиот раст.

Со оглед на фактот дека Република Македонија значително заостанува во развојот на животното осигурување во однос во соседните земји и Европа, еден од приоритетите во иднина е да се влијае врз пристапот на граѓаните до заштеди и да се подигне свеста за потребата од овој вид на осигурување. Премијата на животното осигурување по жител во Република Македонија е 5 евра и 4% од населението во Македонија има животна полиса за осигурување⁸. Потенцијал за развој на домашниот пазар на осигурување на живот обезбедува пензискиот систем, што укажува на основните недостатоци на системот на интергенерациската солидарност.

Развојот на осигурување на живот е во голема мера под влијание на макроекономски индикатори на земјата, вклучувајќи ги: приходот по глава на жител, стапката на раст на БДП, стапката на невработеност, даночната политика и сл. Сепак, клучен фактор е свеста за потребата од штедење и доверба во институционалниот систем. Развојот на животното осигурување во Р. Македонија е во процес на реален раст. Причините за овој феномен е недостигот од искористување на потенцијалот за развој на животното осигурување на пазарот во Р. Македонија во последните неколку години.

Од друга страна пак, банките традиционално се многу поблиски до клиентите. Тие даваат многу поголеми предности за располагање со своите пари. Имено, ако во животното осигурување немаме можност да располагаме со своите пари се до истекување на договорот кај банките секогаш имаме можност да ја добиеме главнината назад. Можеби ова е и клучната работа поради која луѓето сеуште се верни на традицијата. Имајќи го фактот дека луѓето многу тешко ги менуваат своите навики особено кога се работи за штедењето, веројатно ќе треба да помине уште долго време додека се одлучат да го променат својот начин на штедење.

⁸<http://cro.mk/vest/134/Zhivotnoto-osiguruvanje--najisplativoblik-na-shtedenje/>

8. ПРИЛОЗИ

Прилог – помошна таблица за одредување на заедничка пристапна возраст при склучување на мешовито осигурување на два живота

Ако разликата во годините на живот е:	Се зголемува возраста на помладото лице за години	Ако разликата во годините на живот е:	Се зголемува возраста на помладото лице за години
0	0	26	20
1	1	27	21
2	1	28	21
3	2	29	22
4	2	30	23
5	3	31	24
6	3	32	25
7	4	33	26
8	5	34	27
9	5	35	28
10	6	36	29
11	7	37	30
12	8	38	31
13	8	39	32
14	9	40	33
15	10	41	34
16	11	42	35
17	12	43	36
18	12	44	37
19	13	45	38
20	14	46	39
21	15	47	40
22	16	48	41
23	17	49	42
24	18	50	43
25	19	'''	'''

Таблица на смртност за Р. Македонија – мажи

Возраст	Просечна специфична стапка на морталитет	Веројатност на умирање	Веројатност на доживување	Број на доживеани на возраст	Број на умрени на возраст	Број на живи на возраст	Вкупен број на преживеани	Очекувано траење на живот
	m_x	q_x	p_x	l_x	d_x	L_x	T_x	e_x
0	0.0116410064	0.0115736420	0.9884263580	100000	1157	98836	7194561	71.95
1	0.0006948667	0.0006946253	0.9993053747	98843	69	98843	7095725	71.79
2	0.0001431025	0.0001430922	0.9998569078	98774	14	98774	6996882	70.84
3	0.0003665793	0.0003665121	0.9996334879	98760	36	98760	6898108	69.85
4	0.0001940510	0.0001940321	0.9998059679	98724	19	98724	6799349	68.87
5	0.0001354610	0.0001354518	0.9998645482	98704	13	98698	6700625	67.89
6	0.0001584954	0.0001584828	0.9998415172	98691	16	98683	6601927	66.89
7	0.0000778836	0.0000778806	0.9999221194	98675	8	98671	6503244	65.91
8	0.0001027617	0.0001027564	0.9998972436	98668	10	98663	6404573	64.91
9	0.0001251439	0.0001251361	0.9998748639	98658	12	98652	6305910	63.92
10	0.0001919432	0.0001919248	0.9998080752	98645	19	98636	6207258	62.93
11	0.0001148765	0.0001148699	0.9998851301	98626	11	98621	6108622	61.94
12	0.0002446347	0.0002446048	0.9997553952	98615	24	98603	6010001	60.94
13	0.0001303356	0.0001303271	0.9998696729	98591	13	98585	5911398	59.96
14	0.0002541027	0.0002540704	0.9997459296	98578	25	98567	5812814	58.97
15	0.0003939865	0.0003939089	0.9996060911	98553	39	98534	5714247	57.98
16	0.0003673919	0.0003673244	0.9996326756	98514	36	98496	5615713	57.00
17	0.0004863025	0.0004861843	0.9995138157	98478	48	98454	5517216	56.02
18	0.0003789541	0.0003788823	0.9996211177	98430	37	98412	5418762	55.05
19	0.0005128306	0.0005126992	0.9994873008	98393	50	98368	5320351	54.07
20	0.0004725712	0.0004724595	0.9995275405	98342	46	98321	5221983	53.10
21	0.0009081218	0.0009077096	0.9990922904	98296	89	98252	5123662	52.12
22	0.0007303304	0.0007300638	0.9992699362	98207	72	98170	5025410	51.17
23	0.0007455220	0.0007452442	0.9992547558	98135	73	98099	4927239	50.21
24	0.0009614630	0.0009610010	0.9990389990	9862	94	98015	4829140	49.25
25	0.0007886435	0.0007883327	0.9992116673	97968	77	97928	4731125	48.29
26	0.0007950390	0.0007947230	0.9992052770	97890	78	97852	4633197	47.33
27	0.0009452176	0.0009447711	0.9990552289	97813	92	97766	4535344	46.37
28	0.0006948418	0.0006946005	0.9993053995	97720	68	97686	4437578	45.41
29	0.0007890038	0.0007886926	0.9992113074	97652	77	97614	4339893	44.44
30	0.0007111483	0.0007108955	0.9992891045	97575	69	97542	4242279	43.48
31	0.0010543185	0.0010537630	0.9989462370	97506	103	97455	4144737	42.51

32	0.0007696254	0.0007693294	0.9992306706	97403	75	97366	4047282	41.55
33	0.0010859886	0.0010853992	0.9989146008	97328	106	97277	3949917	40.58
34	0.0011645280	0.0011638504	0.9988361496	97223	113	97166	3852640	39.63
35	0.0009559804	0.0009555237	0.9990444763	97109	93	97063	3755474	38.67
36	0.0010748354	0.0010742581	0.9989257419	9717	104	96966	3658411	37.71
37	0.0013882669	0.0013873039	0.9986126961	96912	134	96846	3561445	36.75
38	0.0012448317	0.0012440574	0.9987559426	96778	120	96719	3464599	35.80
39	0.0016791127	0.0016777042	0.9983222958	96658	162	96580	3367880	34.84
40	0.0020444953	0.0020424074	0.9979575926	96495	197	96398	3271300	33.90
41	0.0020518194	0.0020497165	0.9979502835	96298	197	96200	3174902	32.97
42	0.0021160558	0.0021138194	0.9978861806	96101	203	96001	3078702	32.04
43	0.0024561869	0.0024531742	0.9975468258	95898	235	95783	2982701	31.19
44	0.0027964458	0.0027925412	0.9972074588	95663	267	95532	2886918	30.18
45	0.0032878328	0.0032824367	0.9967175633	95395	313	95243	2791386	29.26
46	0.0038674282	0.0038599641	0.9961400359	9582	367	94902	2696143	28.36
47	0.0040037577	0.0039957587	0.9960042413	94715	378	94532	2601241	27.46
48	0.0053172314	0.0053031324	0.9946968676	94337	500	94094	2506710	26.57
49	0.0059347181	0.0059171598	0.9940828402	93837	555	93563	2412616	25.71
50	0.0064924600	0.0064714522	0.9935285478	93281	604	92984	2319052	24.86
51	0.0072079171	0.0071820334	0.9928179666	92678	666	92349	2226068	24.02
52	0.0076170773	0.0075881774	0.9924118226	92012	698	91672	2133719	23.19
53	0.0095848948	0.0095391788	0.9904608212	91314	871	90886	2042048	22.36
54	0.0099386657	0.0098895213	0.9901104787	90443	894	90001	1951161	21.57
55	0.0111743567	0.0111122705	0.9888877295	89548	995	89054	1861161	20.78
56	0.0111340206	0.0110723806	0.9889276194	88553	980	88069	1772106	20.01
57	0.0130861197	0.0130010530	0.9869989470	87573	1139	87011	1684037	19.23
58	0.0135009311	0.0134104046	0.9865895954	86434	1159	85861	1597026	18.48
59	0.0152837057	0.0151677957	0.9848322043	85275	1293	84638	1511165	17.72
60	0.0166365029	0.0164992579	0.9835007421	83982	1386	83296	1426527	16.99
61	0.0180166425	0.0178557918	0.9821442082	82596	1475	81866	1343231	16.26
62	0.0195875879	0.0193976117	0.9806023883	81121	1574	80343	1261365	15.55
63	0.0212047810	0.0209823183	0.9790176817	79548	1669	78724	1181022	14.85
64	0.0237412686	0.0234627509	0.9765372491	77879	1827	76976	1102298	14.15
65	0.0256431398	0.0253185167	0.9746814833	76051	1926	75101	1025323	13.48
66	0.0291102392	0.0286926148	0.9713073852	74126	2127	73070	950222	12.82
67	0.0297814567	0.0293444957	0.9706555043	71999	2113	70957	877151	12.18
68	0.0359718840	0.0353363269	0.9646636731	69886	2470	68663	806195	11.54
69	0.0362805314	0.0356341190	0.9643658810	67417	2402	66232	737531	10.94

70	0.0449188563	0.0439321650	0.9560678350	65014	2856	63598	671300	10.33
71	0.0442757748	0.0433168317	0.9566831683	62158	2692	60821	607701	9.78
72	0.0532430794	0.0518624219	0.9481375781	59466	3084	57946	546880	9.20
73	0.0587789975	0.0571008326	0.9428991674	56382	3219	54776	488934	8.67
74	0.0619172842	0.0600579710	0.9399420290	53162	3193	51580	434158	8.17
75	0.0741263441	0.0714771733	0.9285228267	49969	3572	48190	382577	7.66
76	0.0750586988	0.0723436873	0.9276563127	46398	3357	44724	334387	7.21
77	0.0894101649	0.0855841198	0.9144158802	43041	3684	41213	289663	6.73
78	0.0984701782	0.0938494901	0.9061505099	39357	3694	37509	248450	6.31
79	0.1076753175	0.1021744826	0.8978255174	35664	3644	33834	210941	5.91
80	0.1162436548	0.1098584793	0.8901415207	32020	3518	30258	177106	5.53
81	0.1337817638	0.1253940455	0.8746059545	28502	3574	26705	146848	5.15
82	0.1401026004	0.1309307324	0.8690692676	24928	3264	23282	120144	4.82
83	0.1615011596	0.1494342567	0.8505657433	21664	3237	20028	96861	4.47
84	0.1670061100	0.1541353383	0.8458646617	18427	2840	16991	76833	4.17
85	0.2025078370	0.1838884145	0.8161115855	15587	2866	14145	59842	3.84
86	0.2300163132	0.2062911485	0.7937088515	12720	2624	11380	45697	3.59
87	0.2434830837	0.2170580964	0.7829419036	10096	2191	8965	34317	3.40
88	0.2520593081	0.2238478420	0.7761521580	7905	1769	6993	25352	3.21
89	0.2849533955	0.2494172494	0.7505827506	6135	1530	5345	18360	2.99
90	0.2923649907	0.2550771730	0.7449228270	4605	1175	3998	13014	2.83
91	0.3620309051	0.3065420561	0.6934579439	3430	1052	2887	9016	2.63
92	0.3800000000	0.3193277311	0.6806722689	2379	760	1977	6129	2.58
93	0.3764705882	0.3168316832	0.6831683168	1619	513	1346	4152	2.56
94	0.3754940711	0.3161397671	0.6838602329	1106	350	917	2807	2.54
95	0.2412060302	0.2152466368	0.7847533632	756	163	669	1890	2.50
96	0.4086956522	0.3393501805	0.6606498195	594	201	490	1221	2.06
97	0.2558139535	0.2268041237	0.7731958763	392	89	342	731	1.86
98	0.2571428571	0.2278481013	0.7721518987	303	69	275	389	1.28
99	0.3565217391	1	0.0000000000	234	234	114	114	0.49

Таблица на смртност за Р. Македонија – жени

Возраст	Просечна специфична стапка на морталитет	Веројатност на умирање	Веројатност на доживување	Број на доживеани на возраст	Број на умрени на возраст	Број на живи на возраст	Вкупен број на преживевани	Очекувано траење на живот
	mx	qx	px	lx	dx	Lx	Tx	ex
0	0.0096136183	0.0095676285	0.9904323715	100000	957	99039	7613674	76.14
1	0.0004605889	0.0004604829	0.9995395171	99043	46	99043	7514635	75.87
2	0.0002729175	0.0002728803	0.9997271197	98998	27	98998	7415592	74.91
3	0.0002403774	0.0002403485	0.9997596515	98971	24	98971	7316594	73.93
4	0.0002073153	0.0002072938	0.9997927062	98947	21	98947	7217624	72.94
5	0.0001729954	0.0001729805	0.9998270195	98926	17	98918	7118677	71.96
6	0.0001974055	0.0001973860	0.9998026140	98909	20	98899	7019759	70.97
7	0.0001388465	0.0001388368	0.9998611632	98890	14	98883	6920860	69.99
8	0.0001916810	0.0001916627	0.9998083373	98876	19	98866	6821977	69.00
9	0.0001069862	0.0001069805	0.9998930195	98857	11	98852	6723111	68.01
10	0.0001541030	0.0001540911	0.9998459089	98846	15	98839	6624259	67.02
11	0.0000737663	0.0000737635	0.9999262365	98831	7	98827	6525420	66.03
12	0.0000000000	0.0000000000	10000000000	98824	0	98824	6426593	65.03
13	0.0000916380	0.0000916338	0.9999083662	98824	9	98820	6327769	64.03
14	0.0001783485	0.0001783326	0.9998216674	98815	18	98806	6228949	63.04
15	0.0001534045	0.0001533927	0.9998466073	98797	15	98790	6130143	62.05
16	0.0002384772	0.0002384488	0.9997615512	98782	24	98771	6031353	61.06
17	0.0003010558	0.0003010105	0.9996989895	98759	30	98744	5932582	60.07
18	0.0002118375	0.0002118150	0.9997881850	98729	21	98718	5833839	59.09
19	0.0003344202	0.0003343643	0.9996656357	98708	33	98692	5735120	58.10
20	0.0003319846	0.0003319295	0.9996680705	98675	33	98658	5636428	57.12
21	0.0002689674	0.0002689312	0.9997310688	98642	27	98629	5537770	56.14
22	0.0002888563	0.0002888146	0.9997111854	98616	28	98601	5439141	55.15
23	0.0002685451	0.0002685091	0.9997314909	98587	26	98574	5340540	54.17
24	0.0002488130	0.0002487820	0.9997512180	98561	25	98548	5241966	53.19
25	0.0002918673	0.0002918247	0.9997081753	98536	29	98522	5143418	52.20
26	0.0003791309	0.0003790591	0.9996209409	98507	37	98489	5044896	51.21
27	0.0003640023	0.0003639361	0.9996360639	98470	36	98452	4946407	50.23
28	0.0003486750	0.0003486143	0.9996513857	98434	34	98417	4847955	49.25
29	0.0003515402	0.0003514784	0.9996485216	98400	35	98382	4749538	48.27
30	0.0002857771	0.0002857363	0.9997142637	98365	28	98352	4651155	47.28
31	0.0004836015	0.0004834846	0.9995165154	98337	48	98314	4552804	46.30
32	0.0005101249	0.0005099948	0.9994900052	98290	50	98264	4454489	45.32
33	0.0004476476	0.0004475474	0.9995524526	98240	44	98218	4356225	44.34
34	0.0005651122	0.0005649526	0.9994350474	98196	55	98168	4258007	43.36
35	0.0005944080	0.0005942314	0.9994057686	98140	58	98111	4159839	42.39
36	0.0006209894	0.0006207967	0.9993792033	98082	61	98052	4061728	41.41
37	0.0007803714	0.0007800670	0.9992199330	98021	76	97983	3963676	40.44
38	0.0008201577	0.0008198215	0.9991801785	97944	80	97906	3865692	39.47
39	0.0012514790	0.0012506964	0.9987493036	97864	122	97803	3767786	38.50
40	0.0007956354	0.0007953190	0.9992046810	97742	78	97703	3669983	37.55
41	0.0012182741	0.0012175325	0.9987824675	97664	119	97606	3572280	36.58
42	0.0011913325	0.0011906233	0.9988093767	97545	116	97488	3474674	35.62
43	0.0014800647	0.0014789702	0.9985210298	97429	144	97359	3377186	34.66
44	0.0016353612	0.0016340251	0.9983659749	97285	159	97209	3279828	33.71
45	0.0022810648	0.0022784661	0.9977215339	97126	221	97017	3182619	32.77
46	0.0021844717	0.0021820883	0.9978179117	96905	211	96799	3085602	31.84
47	0.0023481204	0.0023453668	0.9976546332	96693	227	96581	2988803	30.91
48	0.0025149031	0.0025117447	0.9974882553	96466	242	96347	2892222	29.98

49	0.0028013199	0.0027974017	0.9972025983	96224	269	96092	2795875	29.16
50	0.0032634256	0.0032581093	0.9967418907	95955	313	95803	2699782	28.14
51	0.0040237086	0.0040156297	0.9959843703	95642	384	95453	2603979	27.23
52	0.0039475915	0.0039398151	0.9960601849	95258	375	95074	2508526	26.33
53	0.0050581566	0.0050453964	0.9949546036	94883	479	94649	2413452	25.44
54	0.0053280636	0.0053139072	0.9946860928	94404	502	94153	2318803	24.56
55	0.0050243488	0.0050117584	0.9949882416	93902	471	93669	2224650	23.69
56	0.0058660325	0.0058488776	0.9941511224	93432	546	93164	2130981	22.81
57	0.0064251246	0.0064045496	0.9935954504	92885	595	92593	2037817	21.94
58	0.0073325729	0.0073057878	0.9926942122	92290	674	91964	1945224	21.авг
59	0.0091980789	0.0091559702	0.9908440298	91616	839	91201	1853260	20.23
60	0.0086651205	0.0086277403	0.9913722597	90777	783	90386	1762059	19.41
61	0.0094233077	0.0093791165	0.9906208835	89994	844	89578	1671673	18.58
62	0.0102885913	0.0102359347	0.9897640653	89150	913	88705	1582095	17.75
63	0.0125429243	0.0124647521	0.9875352479	88238	1100	87702	1493391	16.92
64	0.0144758856	0.0143718629	0.9856281371	87138	1252	86519	1405689	16.13
65	0.0150781625	0.0149653376	0.9850346624	85885	1285	85253	1319170	15.36
66	0.0178740485	0.0177157227	0.9822842773	84600	1499	83868	1233917	14.59
67	0.0206608342	0.0204495815	0.9795504185	83101	1699	82262	1150049	13.84
68	0.0216270238	0.0213956615	0.9786043385	81402	1742	80542	1067787	13.дек
69	0.0250030541	0.0246943372	0.9753056628	79660	1967	78693	987245	дек.39
70	0.0276881611	0.0273100781	0.9726899219	77693	2122	76650	908552	ное.69
71	0.0322421451	0.0317306136	0.9682693864	75571	2398	74391	831902	11.јан
72	0.0356704088	0.0350453675	0.9649546325	73173	2564	71909	757511	окт.35
73	0.0408154182	0.0399991276	0.9600008724	70609	2824	69220	685602	сеп.71
74	0.0470276775	0.0459472806	0.9540527194	67785	3115	66240	616382	09.сеп
75	0.0496402127	0.0484379770	0.9515620230	64670	3132	63127	550142	авг.51
76	0.0616037628	0.0597629514	0.9402370486	61538	3678	59730	487015	јул.91
77	0.0694462126	0.0671157454	0.9328842546	57860	3883	55938	427284	јул.38
78	0.0801093053	0.0770241305	0.9229758695	53977	4158	51923	371346	јун.88
79	0.0941119300	0.0898824257	0.9101175743	49819	4478	47603	319423	јун.41
80	0.1091917447	0.1035389456	0.8964610544	45341	4695	42995	271821	мај.99
81	0.1169755995	0.1105119960	0.8894880040	40647	4492	38389	228826	мај.63
82	0.1297487559	0.1218441899	0.8781558101	36155	4405	33934	190437	мај.27
83	0.1367170932	0.1279692980	0.8720307020	31750	463	29700	156503	апр.93
84	0.1547940581	0.1436741089	0.8563258911	27687	3978	25689	126803	апр.58
85	0.1764582898	0.1621517771	0.8378482229	23709	3844	21777	101114	апр.26
86	0.2076840408	0.1881465255	0.8118534745	19864	3737	17975	79338	мар.99
87	0.2321630804	0.2080162354	0.7919837646	16127	3355	14406	61362	мар.80
88	0.2358053302	0.2109354755	0.7890645245	12772	2694	11375	46956	мар.68
89	0.2373333333	0.2121573302	0.7878426698	1078	2138	8963	35582	мар.53
90	0.2226190476	0.2003213712	0.7996786288	7940	1591	7125	26619	мар.35
91	0.3040540541	0.2639296188	0.7360703812	6349	1676	5490	19493	03.јул
92	0.2617554859	0.2314622315	0.7685377685	4674	182	4104	14003	3.00
93	0.3199233716	0.2758051197	0.7241948803	3592	991	3082	9899	фев.76
94	0.3308641975	0.2838983051	0.7161016949	2601	738	2212	6817	фев.62
95	0.3245033113	0.2792022792	0.7207977208	1863	520	1585	4604	фев.47
96	0.2663551402	0.2350515464	0.7649484536	1343	316	1174	3019	фев.25
97	0.2830188679	0.2479338843	0.7520661157	127	255	895	1845	јан.80
98	0.3191489362	0.2752293578	0.7247706422	772	213	679	950	јан.23
99	0.1942857143	10000000000	0.0000000000	560	560	271	271	0.48

9. Користена литература

1. Agencija za supervizija na osiguruvanje, "Pazar na osiguruvanje", Skopje, 2011. 2. Agencija za supervizija na osiguruvanje, "Godisen izvestaj za sostojbata i dvizenjata na osigurnitelniot pazar vo Republika Makedonija", Skopje, 2012
2. Barrieu P., Albertini L., (2009), "The Handbook of Insurance - Linked Securities". Wiley Finance,
3. Basrak B., „Matematicke Financije“, Lipnja, 2009
4. Bessic J. , „Risk Management in Banking“, England, 1998
5. Воган, Е.Џ. и Воган М.Т.; „Основи на ризик и осигурување“; Академски печат, Скопје, 2009
6. Гацовска А.; Тренчева-Смилевски Ј.; Ивановска Н. „Математика за економисти“, МОН, 2010
7. Gerber, H. U, „Life Insurance Mathematics“, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg and Awis Association of Actuaries 1990
8. George E. R., „Principles of Risk Management and Insurance“, Addison Wesley, 2007
9. David Yao, Hanqin Zhang, Xun Yu Zhou.; „ Stochastic modeling and optimatization“; Springer 2003
10. „Закон за супервизија на осигурување“ – Службен весник на РМ број 27/2002
11. Јовановски Т., „Економика на осигурување“, Скопје, 2005
12. Јанев, Д. „Актуарски модели на животно осигурување“, УКИМ, Скопје, 2013
13. Kaninika Mishra, "Fundamentals of life insurance: Theories and applications", 2010, New Delhi.
14. Kocovic J., „Osiguranje“, Beograd, 2002
15. Miloshevic B, "Zivotno i zdravstveno osiguruvanje", Fakultet za turizam i ugostitelstvo, Centar za naucno istrazuvacka rabota, Ohrid, 2010
16. Радичић М., Бјелица В., „Финансије у теорији и пракси“, Стулос, Нови Сад, 2006
17. Thomson, Belmont, *Applied Stochastic Processes*, Springer, 2006

18. Thomas G. Kurtz, „Lectures on Stochastic Analysis “,2001
19. Фотов, Р., „Осигурување“, Скопје, 2006
20. <https://www.acli.com>
21. <http://www.aso.mk/>
22. <http://www.actuary.org/>
23. <http://www.nbrm.mk/>
24. www.cro.mk
25. www.graweskopje.com.mk
26. www.kb.com.mk
27. www.nibm.com.mk
28. www.stat.gov.mk

Саше Лозанов

Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип

"Анализа и споредба на добивка при различни видови долгорочни вложувања"